



**EFEKTIVITAS PEMBERIAN SERBUK KULIT KAYU MANIS
TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA
PASIEEN DM TIPE II DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS
KEMANTAN**

***THE EFFECTIVENESS OF GIVING Cinnamon POWDER TO
REDUCING BLOOD SUGAR LEVELS IN TYPE II DM
PATIENTS IN THE WORK AREA OF KEMANTAN PUSKESMAS***

Novita Amri^{1*}

Akper Bina Insani Sakti

Email : novitaamri84@yahoo.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dimana terjadi kenaikan kadar gula darah yang dikarenakan adanya kelainan sekresi dari hormon insulin. Berdasarkan data dari Dinas Kabupaten Kerinci tahun 2020 terdapat 206 orang dengan kasus Diabetes mellitus sedangkan berdasarkan data Puskesmas Kemantan didapatkan data klien berdasarkan kunjungan yaitu 16 orang klien. Cara pengobatan diabetes mellitus tipe II secara herbal yaitu menggunakan serbuk kulit kayu manis yang berfungsi sebagai antidiabetik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas pemberian serbuk kulit kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe II di wilayah kerja puskesmas Kemantan tahun 2022. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasy Eksperiment* dengan pendekatan *Two Group Pretest-Posttest Design* yang dilaksanakan tanggal 14 Februari s/d 18 April 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien DM tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Kemantan sebanyak 16 orang. Teknik sampel *Total Sampling* dengan jumlah 16 orang yang terdiri dari 8 orang kelompok eksperimen dan 8 orang kelompok kontrol. Data diolah secara komputerisasi dengan analisis univariat dan bivariat menggunakan uji *T Test Independent*. Hasil penelitian ini didapatkan rata-rata kadar gula darah pada kelompok intervensi setelah diberikan serbuk kulit kayu manis adalah 202,38 mg/dL sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan kadar gula darah adalah 323,75 mg/dL. Berdasarkan uji statistik didapatkan *p value* = 0,004 < 0,05. Dapat disimpulkan bahwa serbuk kulit kayu manis efektif untuk menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe II.

Kata Kunci : Serbuk Kulit Kayu Manis, Penurunan Kadar Gula Darah, Pasien DM Tipe II

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a group of metabolic diseases in which there is an increase in blood sugar levels due to abnormalities in the secretion of the hormone insulin. Based on data from the Kerinci District Office in 2020 there were 206 people with Diabetes mellitus cases, while based on data from the Kemantan Health Center, client data was obtained based on visits, namely 16 clients. The herbal treatment for type II diabetes mellitus is to use cinnamon bark powder which functions as an antidiabetic. The purpose of this study



was to determine the effectiveness of giving cinnamon bark powder to reduce blood sugar levels in type II DM patients in the working area of the Kemantan Health Center in 2022. The type of research used was a Quasy Experiment with a Two Group Pretest-Posttest Design approach which was held on February 14th. until April 18, 2022. The population in this study were all type II DM patients in the Work Area of the Kemantan Health Center as many as 16 people. The sample technique is Total Sampling with a total of 16 people consisting of 8 people in the experimental group and 8 people in the control group. The data were processed computerized with univariate and bivariate analysis using the Independent T Test. The results of this study showed that the average blood sugar level in the intervention group after being given cinnamon bark powder was 202.38 mg/dL while in the control group the blood sugar level was 323.75 mg/dL. Based on statistical tests obtained p value = 0.004 < 0.05. It can be concluded that cinnamon bark powder is effective for lowering blood sugar levels in type II DM patients.

Keywords: Cinnamon Bark Powder, Decrease in Blood Sugar Levels, Type II DM Patients

PENDAHULUAN

Kejadian penyakit tidak menular semakin meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup dalam masyarakat, salah satunya adalah Diabetes Melitus atau yang sering dikenal dengan kencing manis. Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dimana terjadi kenaikan kadar gula darah yang dikarenakan adanya kelainan sekresi dari hormon insulin, kerja hormon insulin atau akibat keduanya, penyakit ini memiliki angka kejadian yang tinggi dan terus meningkat di setiap Negara, berhubungan dengan meningkatnya gaya hidup yang kurang baik, sebagai contoh meningkatnya prevalensi kejadian obesitas (Novendy dkk, 2020).

Laporan diabetes yang dikeluarkan oleh *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2014 terdapat 8,5% orang dewasa hidup dengan diabetes melitus dan pada tahun 2016 diabetes melitus adalah penyebab langsung dari 1,6 juta kematian, antara tahun 2000 sampai 2016 terdapat 5% peningkatan dalam kematian dini akibat diabetes melitus. Pada tahun 2020 sekitar 463 juta orang

pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes melitus atau setara dengan 9,3% (WHO,2020).

Berdasarkan data terbaru dari *International Diabetes Federation* (IDF) atlas tahun 2019 menunjukkan data sepuluh negara teratas untuk jumlah orang dengan diabetes yaitu Negara China, India, United States Of America, Pakistan, Brazil, Mexico, Indonesia, Germany, Egypt, Bangladesh. Dari sepuluh Negara dengan angka penderita diabetes terbanyak didunia menurut IDF, Indonesia menduduki peringkat ke-7 dunia dengan jumlah Diabetes sebanyak 10,7 juta orang yang mengalami diabetes, sedangkan China berada pada peringkat pertama dengan jumlah penderita 116 juta (IDF Atlas, 2019).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) di Indonesia memperlihatkan peningkatan angka prevalensi Diabetes yang cukup signifikan, yaitu dari 6,9% di tahun 2013 menjadi 8,5% di tahun 2018 sehingga estimasi jumlah penderita di Indonesia mencapai lebih dari 16 juta orang. Pada tahun 2020 penderita diabetes melitus di Indonesia mencapai 6,2% yang artinya etimasi



jumlah penderita diabetes melitus ada lebih dari 10,8 juta. Prevalensi diabetes melitus di Provinsi Jambi dari hasil Riskesdas Provinsi Jambi tahun 2007 sebesar 0,5% meningkat menjadi 1,1% pada tahun 2013 dan 1,5% pada tahun 2018 (Riskesdas, 2020).

Berdasarkan data dari Dinas Kabupaten Kerinci tahun 2019 diperoleh jumlah penderita diabetes melitus pada tahun 2019 sebanyak 905 orang, dan pada tahun 2020 mengalami penurunan menjadi 206 orang dengan kasus Diabetes melitus (Dinkes, 2020). Sedangkan berdasarkan data Puskesmas Kemantan didapatkan data klien berdasarkan kunjungan yaitu pada tahun 2017 sebanyak 2 orang klien, tahun 2018 terjadi peningkatan sebanyak 5 orang klien, pada tahun 2019 mengalami penurunan sebanyak 2 orang klien, sedangkan tahun 2020 mengalami peningkatan lagi menjadi 8 orang klien (*Medical Record Puskesmas Kemantan*, 2020).

Adapun cara untuk menstabilkan kadar gula darah dapat dilakukan dengan tindakan farmakologis atau non farmakologis, yang mana secara non farmakologis salah satunya dapat dilakukan dengan cara pemberian serbuk kulit kayu manis karena kayu manis mengandung zat yang berkhasiat sebagai antidiabetik, yaitu *catechin* atau *epicatechin*. Zat ini yang dapat berkhasiat memperkuat daya kerja insulin terhadap reseptornya. Selain itu kulit kayu manis mengandung senyawa sinamaldehida yang berfungsi sebagai senyawa antidiabetes (Rahardja & Tjay, 2015). Survey awal yang peneliti lakukan pada tanggal 9 Februari 2022 dengan mewawancarai 4 orang pasien DM Tipe II yang berkunjung ke

Puskesmas Kemantan diketahui bahwa 3 dari 4 orang pasien DM Tipe II tidak mengetahui manfaat dan kegunaan dari bubuk kayu manis untuk penurunan kadar gula darah, obat herbal yang sering di konsumsi seperti daun salam, daun sirsak, mangkudu dan sambiluto serta 2 dari 4 orang pasien DM Tipe II rutin mengkonsumsi obat farmakologi diabetes setiap hari.

Berdasarkan data dan latar belakang diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang "Efektifitas Pemberian serbuk Kulit Kayu Manis terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien DM Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Kemantan Tahun 2022".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan desain *Quasy Experiment design* dengan rancangan *Two Group Posttest Design* (Notoatmodjo, 2015). Desain penelitian yang melakukan observasi (pengukuran) sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada dua kelompok (dilakukan pengukuran kadar gula darah pada penderita DM Tipe II sebelum dan sesudah diberikan seduhan kulit kayu manis).

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2012). Populasi pada penelitian ini adalah pasien DM Tipe II yang rutin melakukan pemeriksaan rutin bulanan, ditahun 2022 yang berjumlah 43 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah penderita DM Tipe II yang rutin melakukan pemeriksaan rutin bulanan di tahun 2022 yaitu sebanyak 16 orang dibagi



menjadi 2 kelompok yaitu 8 orang kelompok eksperimen dan 8 orang kelompok kontrol.

Data yang didapatkan diolah dengan uji normalitas untuk melihat distribusi data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji *Shapiro-Wilk*. data yang didapatkan terdistribusi normal maka menggunakan uji *parametric* yaitu uji T test Independent dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) dengan p

$\leq 0,05$ berarti ada pengaruh efektifitas pemberian serbuk kulit kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 . Pengambilan keputusan terhadap penggunaan uji analisis bivariat, menggunakan pertimbangan syarat uji T, yaitu data wajib berdistribusi normal (Sopiyudin, 2016). Dari hasil uji normalitas diketahui bahwa data yang didapatkan peneliti berdistribusi normal ($p=0,005$), sehingga untuk analisis bivariat ini peneliti menggunakan T Test Independent.

HASIL PENELITIAN

A. Analisa Univariat

1. Rata-Rata Kadar Darah Kelompok Intervensi

Tabel 1

Rata-rata Kadar Gula Darah Kelompok Intervensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Kemantan Kabupaten Kerinci Tahun 2022

Variabel	Mean	Standar Deviasi (SD)	Min-Maks
Kelompok Intervensi	202,38	36,793	145-264

Berdasarkan tabel 1 diperoleh rata-rata kadar gula darah responden intervensi (*posttest*) adalah 202,38 mg/dL dengan standar deviasi 36,793 dengan kadar gula darah minimal 145 mg/dL dan maksimal 264 mg/dL.

2. Rata-Rata Gula Darah Kelompok Kontrol

Tabel 2

Rata-rata Kadar Gula Darah Kelompok Intervensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Kemantan Kabupaten Kerinci Tahun 2022

Variabel	Mean	Standar Deviasi (SD)	Min-Maks
Kelompok Kontrol	323,75	94,406	190-450

Berdasarkan tabel 2 diperoleh rata-rata kadar gula darah responden kontrol (*posttest*) adalah 323,75 mg/dL dengan standar deviasi 94,406 dengan kadar gula darah minimal 190 mg/dL dan maksimal 450 mg/dL.



B. Analisa Bivariat

Tabel 3
Efektifitas Pemberian Serbuk Kulit Kayu Manis Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kemantan

Variabel	Mean	Std. Deviasi (SD)	Std. Error Mean	95% CI	P Value
Kadar Gula Darah Posttest	202,38	36,793	13.008	198.207-44.543	0,004

Berdasarkan tabel 3 diperoleh hasil uji statistik dengan menggunakan uji *t test independent* didapatkan *p value* = 0,004 ($p \leq 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara

hasil kadar gula darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol yang berarti pemberian serbuk kulit kayu manis efektif diberikan pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

PEMBAHASAN

1. Kadar Gula Darah pada Kelompok Intervensi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kemantan

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan besar mean atau rata-rata kadar gula darah pada kelompok intervensi. Pada kelompok intervensi sesudah diberikan perlakuan di dapatkan rata-rata kadar gula darah adalah 202,38 mg/dL dengan standar deviasi adalah 36,793 mg/dL. Kadar gula darah terendah adalah 145 mg/dL dan tertinggi adalah 264 mg/dL. Kayu manis (*Cinnamomum verum, synonym C.zeylanicum*) adalah salah satu jenis rempah-rempah yang banyak digunakan sebagai bahan pemberi aroma dan cita rasa dalam makanan dan minuman. Kayu manis secara langsung mempunyai rasa pedas, manis dan panas. Kayu manis bubuk banyak digunakan sebagai bumbu dalam pemanggangan roti dan memiliki aroma yang lebih kuat daripada bentuk batang, kayu manis bubuk mempunyai masa simpan kira-kira 6 bulan dan kayu manis batang dapat tetap segar selama

penyimpanan 1 tahun (Widyaningsih dkk, 2017). Kandungan kimia dari kayu manis antara lain minyak asiri, safrole, sinamaldehyde, tanin, dammar, kalsiumoksalat, flavonoid, triterpenoid, dan saponin. Secara umum komposisi kimia minyak kayu manis terdiri dari sinamaldehyde, sinamilasetat, salisaldehyd, asam sinamat, asam benzoat, eugenol, dan metilsalisaldehyde dengan komponen sinamaldehyde sebagai komponen utama minyak kayu manis (Utami & Puspaningtyas, 2013).

Manfaat kayu manis yang pertama adalah kemampuannya mengontrol gula darah. Hal ini dikarenakan kayu manis mengandung antioksidan yang bisa membantu mengontrol tingkat gula darah, selain itu kayu manis juga membantu proses pencernaan setelah makan dan membantu memperbaiki respon insulin pada pasien diabetes tipe-2. Satu gram kayu manis saja diketahui bisa menurunkan tingkat gula darah, trigliserida, kolesterol buruk, dan kolesterol total pada pasien diabetes. Dari uraian tersebut peneliti beransumsi bahwa kadar gula darah pada kelompok intervensi terbukti mengalami



penurunan setelah diberikan serbuk kulit kayu manis yaitu dengan rata-rata kadar gula darah adalah 202,38 mg/dL. Hal tersebut dikarenakan kayu manis mengandung antioksidan yang bisa membantu mengontrol tingkat gula darah dan membantu proses pencernaan makanan pada pasien diabetes mellitus tipe II.

2. Kadar Gula Darah pada Kelompok Kontrol pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kemantan

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan besar mean atau rata-rata kadar gula darah pada kelompok intervensi. Pada kelompok intervensi sesudah diberikan perlakuan di dapatkan rata-rata kadar gula darah adalah 323,75 mg/dL dengan standar deviasi adalah 94,406 mg/dL. Kadar gula darah terendah adalah 190 mg/dL dan tertinggi adalah 450 mg/dL. Diabetes melitus tipe II disebut juga dengan *non-insulin-dependen diabetes melitus* (NIDDM) atau diabetes yang tidak bergantung pada insulin. Diabetes jenis ini terjadi akibat kombinasi antara kekurangan produksi insulin dan resistensi terhadap insulin atau berkurangnya kemampuan terhadap penggunaan insulin yang melibatkan reseptor insulin di membran sel. Pada tahap awal, kondisi tidak normal yang paling utama adalah berkurangnya sensitivitas terhadap insulin yang ditandai dengan meningkatnya kadar insulin dalam darah. Pada tahap ini, hiperglikemia dapat diatasi dengan berbagai cara dan obat antidiabetes yang dapat meningkatkan sensitivitas terhadap insulin atau mengurangi produksi glukosa dan hepar. Seiring bertambah parahnya penyakit tersebut, sekresi insulin pun semakin berkurang dan kadang dibutuhkan terapi insulin. Ada beberapa teori yang menjelaskan

beberapa penyebab pasti dan mekanisme terjadinya resistensi ini, namun obesitas sentral sebagai faktor terjadinya resistensi terhadap insulin. Alasan tersebut mungkin dikaitkan dengan pengeluaran kelompok hormon tertentu yang merusak toleransi glukosa. 90% pasien diabetes tipe II ditemukan mengalami gemuk perut atau obesitas. Penyebab lainnya adalah faktor riwayat keluarga dan seiring berjalannya waktu, diabetes mulai menyerang usia anak-anak dan remaja (Rubenstein,dkk, 2007).

Dari uraian tersebut peneliti beransumsi bahwa kadar gula darah pada kelompok kontrol dengan rata-rata kadar gula darah yang masih tinggi adalah 323,75 mg/dL. Hal yang menyebabkan tidak terjadinya penurunan kadar gula darah kelompok kontrol ini disebabkan oleh kegemukan yang mana pada penelitian ini berat badan pada kelompok kontrol ini terbanyak yaitu > 60 kg sebanyak 5 orang (62,5%), gaya hidup yang tidak sehat dan sebagian besar responden mempunyai riwayat keluarga dengan penyakit diabetes mellitus.

3. Efektifitas Pemberian Serbuk Kulit Kayu Manis Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Kemantan Tahun 2022

Berdasarkan tabel 4.4 pengaruh pemberian serbuk kulit manis terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II dapat diketahui berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa hasil uji statistik di dapatkan *p value* 0,004 ($p \leq 0,05$) artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil kadar gula darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol yang berarti pemberian serbuk kulit manis



efektif diberikan pada pasien diabetes mellitus. Kayu manis dapat memperbaiki kadar glukosa di dalam darah, untuk penderita diabetes melitus tipe 2 yang tidak bereaksi terhadap insulin. Reseptor insulin, pada sel-sel penderita diabetes ini menolak penerimaan insulin dan glukosa. Sementara itu proanthocyanidin, suatu molekul aktif dalam kayu manis, berfungsi mengaktifkan reseptor insulin dalam sel-sel, sehingga memungkinkan sel-sel untuk mengolah glukosa menjadi energi. Penelitian lainnya telah dilakukan di *Human Nutrition Research Center* dari *US Department Of Agriculture* untuk mempelajari efek dari 49 tanaman yang bersifat seperti insulin. Salah satu tanaman yang paling menjanjikan adalah kayu manis, komponen dalam kayu manis yang mirip insulin adalah polimer methylhydroxychalcone atau MHCP (Nurmalina & Valley, 2012). Kandungan kimia dari kayu manis antara lain minyak asiri, safrole, sinamaldehyde, tanin, dammar, kalsiumoksalat, flavonoid, triterpenoid, dan saponin. Secara umum komposisi kimia minyak kayu manis terdiri dari sinamaldehyde, sinamilasetat, salisaldehyd, asam sinamat, asam benzoat, eugenol, dan metilsalisaldehyde dengan komponen sinamaldehyde sebagai komponen utama minyak kayu manis (Utami & Puspaningtyas, 2013).

Manfaat kayu manis yang pertama adalah kemampuannya mengontrol gula darah. Hal ini dikarenakan kayu manis mengandung antioksidan yang bisa membantu mengontrol tingkat gula darah, selain itu kayu manis juga membantu proses pencernaan setelah makan dan membantu memperbaiki respon insulin pada pasien diabetes tipe-2. Satu gram kayu manis saja diketahui bisa menurunkan tingkat gula darah,

trigliserida, kolesterol buruk, dan kolesterol total pada pasien diabetes. Dari uraian tersebut peneliti beransumsi bahwa serbuk kayu manis efektif untuk menstabilkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe II yang dibuktikan dengan turunnya kadar gula darah pada kelompok eksperimen setelah diberikan serbuk kulit manis karena kandungan kimia yang terdapat pada kulit kayu manis mengontrol tingkat kadar gula darah dan menjadi reseptor insulin dalam sel yang dapat mengolah glukosa menjadi energi. Kunci utama terapi diabetes melitus tipe II adalah diet dan modifikasi gaya hidup, seperti sering berolahraga dan berhenti merokok dan pemberian terapi serbuk kulit manis ini dapat dipilih menjadi salah satu alternatif pengobatan untuk menstabilkan kadar gula darah secara alami, lebih aman dan lebih terjangkau.

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

1. Rata-rata kadar gula darah pada kelompok intervensi setelah diberikan terapi gambir adalah 202,38 mg/dL.
2. Rata-rata kadar gula darah pada kelompok kontrol tanpa diberikan terapi gambir adalah 323,75 mg/dL.
3. Efektif pemberian serbuk kulit manis terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di wilayah kerja puskesmas kemantan tahun 2022 ($p=0,004$).

b. Saran

1. Bagi Institusi Pelayanan Kesehatan Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu program PTM terutama penyakit diabetes melitus tipe II dilingkungan puskesmas kemantan tentang pengobatan kombinasi antara farmakologi dan non farmakologi terutama serbuk



kulit manis untuk menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II dengan cara pengkonsumsian yang tepat. Pendidikan kesehatan tentang diet, aktivitas fisik dan gaya hidup yang baik harus diberikan kepada penderita diabetes melitus tipe II supaya mampu mempertahankan gula darah tetap normal.

2. Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe II dan Keluarga

Dengan adanya terapi non farmakologi serbuk kulit manis ini, diharapkan menjadi bahan masukan atau alternatif bagi penderita diabetes melitus tipe II dan keluarga dalam memanfaatkan serbuk kulit manis untuk menurunkan kadar gula darah dan memperbaiki kualitas hidup.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya yang ingin melanjutkan penelitian ini agar dapat mengembangkan kemampuan dalam melakukan penelitian ini serta dapat mengaplikasikan teori yang telah didapat untuk mengatasi dm tipe II secara non farmakologi dan menjadikan penelitian ini sebagai data perbandingan. Peneliti selanjutnya juga dapat melakukan penelitian dengan terapi non farmakologi yang lain seperti mangkudu atau mahkota dewa.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, Nadjib (2019). *Kelor Tanaman Ajaib Untuk Kehidupan Yang Lebih Sehat*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Arini, Prettika & Ardiaria, Martha (2016). "Pengaruh Pemberian Seduhan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum Zeylanicum*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa 2 Jam Post Prandial

Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2". Journal Of Nutrition College. Vol 5.

Dafriani, Putri dkk (2018). "Pengaruh Bubuk Kulit Manis (*Cinnamomum Burmani*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus". Journal Kesehatan Medika Saintika.

Dinas Kesehatan Kabupaten Kerinci. 2020. *Laporan Tahunan Dinkes Kota Sungai Penuh*. Sungai Penuh.

International Diabetes Federation (2019). "IDF Diabetes Atlas Ninth Edition : 463 People Living With Diabetes".

Landani & Kurniawaty (2018). *Pengaruh Pemberian Kayu Manis Terhadap Penurunan Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. ". Journal Kedokteran Universitas Unila.

Medical Record Puskesmas Kemantan Kabupaten Kerinci Tahun 2020.

Notoatmodjo. 2012. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.

Novendy, dkk (2020). "Efektivitas Pemberian Kayu Manis Dalam Penurunan Kadar Gula Darah Setelah 2 Jam Pemberian". Journal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, Dan Ilmu Kesehatan.

Nurmalina & Valley (2012). *24 Herbal Legendaris Untuk Kesehatan Anda*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2018. *Pedoman Pewawancara Petugas Pengumpulan Data*. Jakarta : Badan Litbangkes.

Soegondo. S (2010). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu Sebagai Panduan Penatalaksanaan Bagi Dokter Maupun Edukator*. Jakarta:FKUI.

Sopiyudi, M. 2016. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi.4. Jakarta : Salemba Medika.

Suwarto, dkk (2014). *Top 15 Tanaman Perkebunan*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Utaminingsih, Wahyu Rahayu (2015). *Mengenal & Mencegah Penyakit Diabetes, Hipertensi, Jantung dan*



- Stroke Untuk Hidup Lebih Berkualitas*. Yogyakarta: Media Ilmu.
- Utami & Puspaningtyas (2013). *The Miracle Of Herbs*. Jakarta : PT Agromedis Pustaka.
- Widyaningsih, dkk (2017). *Pangan Fungsional: Aspek Kesehatan, Evaluasi, Dan Regulasi*. Malang: UB Media.
- World Health Organization (2020). “*Global Report On Diabetes*”.