



## Efektifitas Seduhan Kayu Manis Terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Kecamatan Kawangkoan Sulawesi Utara

Drova Grano Manorek<sup>1</sup>, Vandry Kallo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pembangunan Indonesia, Manado, Indonesia

Email: [manorekdgm@gmail.com](mailto:manorekdgm@gmail.com), [vandri.kallo@gmail.com](mailto:vandri.kallo@gmail.com)

### Abstract

Analyzing the effectiveness of cinnamon infusion on reducing blood sugar levels in diabetes mellitus patients in Kawangkoan District, North Sulawesi. This study used a Quasy experiment design with a pre-post control group design approach. The total sample in the study was 23 respondents. The sampling technique was a non-random sampling technique used was accidental sampling. The instruments used were observation sheets and standard operating procedures for cinnamon infusion and data analysis tests used Repeated Measure Anova. The results of the analysis showed a  $p$  value  $< 0.05$ , namely blood sugar levels during 4 days of evaluation of cinnamon infusion showed changes in mean values and significant values  $p$  value  $< 0.000$  so that it can be concluded that there is effectiveness of cinnamon infusion on blood sugar levels in diabetes mellitus patients with a 95% confidence level. It can be concluded that cinnamon infusion is effective in reducing blood sugar levels in type II DM patients.

**Kata Kunci:** Cinnamon, Diabetes Mellitus, Blood Sugar Levels

### Abstrak

Menganalisis efektifitas pemberian seduhan kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Kecamatan Kawangkoan Sulawesi Utara. Penelitian ini menggunakan desain *Quasy experiment* dengan pendekatan *pre post with control group design*. Total sampel pada penelitian 23 responden. Teknik pengambilan sampel adalah teknik *non-random sampling* yang digunakan adalah *accidental sampling*. Instrumen yang di gunakan lembar observasi dan standar operasional prosedur seduhan kayu manis dan uji analisis data menggunakan *Repeated Measure Anova*. Hasil analisis menunjukkan  $p$  value  $< 0,05$  yaitu kadar gula darah selama 4 hari evaluasi pemberian seduhan kayu manis menunjukkan perubahan nilai *mean* serta nilai yang signifikan  $p$  value  $< 0,000$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat efektifitas seduhan kayu manis terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus dengan tingkat kepercayaan 95%. Dapat disimpulkan bahwa seduhan kayu manis efektif untuk menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe II

**Keywords:** Kayu Manis, Diabetes Militus, Kadar Gula Darah

### PENDAHULUAN

Diabetes mellitus menjadi sebuah permasalahan yang kompleks dan menjadi ancaman kesehatan masyarakat diseluruh dunia (Jneid et al., 2017). Diabetes mellitus merupakan sindrom metabolic kronis atau gangguan penggunaan glukosa secara efektif. Diabetes mellitus ditandai hiperglikemia kronik yang disertai dengan gangguan tubuh

Penulis Korespondensi:

Drova Grano Manorek | [manorekdgm@gmail.com](mailto:manorekdgm@gmail.com)

untuk metabolisme karbohidrat, lipid dan protein (ElSayed et al., 2023). Glukosa dalam darah yang tinggi dapat menyebabkan komplikasi seperti neuropati, retinopati, nefropati, atresklerosis dan *diabeticulcer* (Banday, 2020). Diabetes mellitus dapat didiagnosis dengan memeriksa glukosa darah puasa (kadar glukosa plasma  $\geq 126$  mg/dL atau 7,0 mmol/L), glukosa darah sewaktu kadar glukosa plasma  $\geq 200$  mg/dL atau 11,1 mmol/L dan tes toleransi glukosa oral (kadar glukosa plasma  $\geq 200$  mg/dL atau 11,1 mmol/L) (American Diabetes Association, 2016; Marzel, 2020).

Prevalensi diabetes militus dari data WHO (2024), menyatakan bahwa kurang lebih 422 juta orang mengalami diabetes militus. Angka tersebut diperkirakan akan mengalami peningkatan mencapai 643 juta manusia pada tahun 2030 dan di tahun 2045 akan naik sekitar 46% atau 783 juta manusia. (IDF, 2021). Satu dari sebelas orang dewasa menderita diabetes dan setiap enam detik satu orang meninggal dunia (Aljulifi, 2021; Ogurtsova et al., 2017). Indonesia merupakan negara yang menduduki posisi ketujuh dengan menderita penyakit diabetes mellitus sebanyak sepuluh juta pasien. Cina, India, USE, Brazil, dan Rusia, serta Meksiko merupakan negara terbanyak menderita diabetes mellitus (IDF, 2021). Diabetes militus mengalami peningkatan pada tahun 2018 sejumlah 3,4% dibandingkan tahun 2013 yaitu 2,1% (Risikesdas, 2018). Berdasarkan Laporan Risikesdas Sulawesi Utara tercatat 25.661 jiwa pasien diabetes mellitus pada semua umur. Prevalensi pasien diabetes mellitus tertinggi di Sulawesi Utara berdasarkan diagnosis dokter terdapat di Manado yaitu 3,45%. Di Kabupaten Minahasa sebesar 2,29% (Risikesdas Sulawesi Utara, 2019)

Uji klinis yang di lakukan oleh Kemenkes, 2016 pada Formularium Obat Herbal Asli Indonesia, dimana tahap uji pra klinis ekstrak kulit kayu manis dapat menurunkan kadar glukosa pada uji toleransi glukosa. Efek hipoglikemik diduga melalui peningkatan sekresi insulin. Efek penekanan kadar glukosa darah diperkirakan dengan cara memperbaiki sensitivitas insulin atau memperlambat absorpsi karbohidrat dalam usus kecil. Pada tahap uji klinis studi untuk meneliti efek ekstrak *Cinnamomum* (CE) pada ekspresi gen pada kultur *adiposity* mencit. CE larut dalam air dihasilkan dari *Cinnamomum burmannii*. *Quantitative real-time PCR* studi menunjukkan bahwa CE mengatur ekspresi multiple gen dalam adiposit. Uji klinik pada 60 pasien DM yang mendapat plasebo atau kayu manis dosis (1 g, 3 g atau 6 g)/hari selama 40 hari menurunkan kadar glukosa puasa 18 – 29%. Pada kelompok kayu manis 1 g, gula darah puasa turun 2,9 mmol/L; pada kelompok 3 g/hari menurun 2,0 mmol/L; dan pada kelompok 6 g/hari menurun 3,8 mmol/L (Kemenkes,2016). Didukung juga penelitian (Silva et al., 2022) dimana uji klinis mengklarifikasi bahwa kayu manis juga memiliki efek anti-inflamasi, yang mungkin bermanfaat pada diabetes. Pada subjek diabetes atau gangguan glikemia puasa, konsumsi 1, 2, atau 6 g *C. cassia* setelah makan selama 40 hari dengan pemberian kapsul menurunkan glikemia puasa sebesar 18-29% pada akhir protokol eksperimental. Hasil ini sangat mendukung penurunan glukosa darah secara signifikan, efek menguntungkan dari kayu manis dalam pengobatan pasien DM. Studi lain juga menunjukkan bahwa ekstrak *Cinnamomumaromaticum* (120 mg) dalam bentuk kapsul secara signifikan menurunkan kadar TG pada akhir tiga bulan dibandingkan pada awal protokol eksperimental (Lu et al., 2012; Vallianou et al., 2019)

Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) mengandung beberapa senyawa bioaktif yaitu *flavonoid*, *Methylhidroxy Calcone Polymer (MHCP)*, *sinamaldehyd* dan *polimer procyanidin type-A polymers* atau *proanthocyanidin* dan *cinnamaldehydhyde*. Senyawa *Methylhidroxy Calcone Polymer (MHCP)* merupakan *flavonoid* yang bekerja seperti insulin, yakni mengaktifkan sintesis glikogen, mengaktifkan reseptor insulin dan menghambat *defosforilasi* reseptor pada insulin (Ilmi, 2022). *Proanthochynidin* dari ekstrak cair cinnamon dapat mencegah pembentukan *advanced glycation end product*

(AGE). Keberadaan AGE akan mengawali produksi gula darah tinggi yang berkaitan dengan produksi *reactive oxygen species* (ROS). *Cinnamaldehyde* merupakan salah satu jenis komponen *fenilpropanol* yang meningkatkan *transport glukosa* oleh GLUT pada sel adiposa dan otot skeletal sehingga dapat menurunkan glukosa darah (Munthe 2021; Landani and Kurniawaty, 2018)

Sediaan kayu manis yang dikenal umum di masyarakat biasanya hanya dalam bubuk alami dan ekstrak (Guring, 2021). Seiring dengan adanya kemajuan teknologi, sediaan kayu manis ini dikembangkan dengan menggunakan teknologi mikroenkapsulasi yang saat ini banyak diaplikasikan pada produk pangan karena potensinya yang dapat mempertahankan komponen bioaktif dan meningkatkan bioavailabilitas (Smaoui et al., 2021). Aplikasi sediaan kayu manis bubuk, ekstrak, dan mikroenkapsulasi dalam formulasi minuman fungsional akan menghasilkan pengaruh yang berbeda dalam produk akhir minuman (Saad et al., 2021). Kayu manis dalam produk minuman dapat memberikan efek kesehatan yang baik dalam menjaga kadar glukosa darah pada batas normal karena memiliki sifat fungsional yang terdapat pada senyawanya, sehingga kayu manis berpotensi untuk digunakan sebagai pendukung pangan fungsional (Winarsi et al., 2020).

Beberapa penelitian mengatakan bahwa *cinnemaldehid* memiliki efek meningkatkan transport glukosa oleh GLUT 4 pada sel adiposa dan otot skeletal sehingga dapat menurunkan glukosa darah (Dewi et al., 2022). Asam *cinnamat* dapat menghambat enzim HMG-CoA *reduktase* hepar dan menurunkan peroksidasi lipid di hepar (Alam et al., 2016). Kandungan lain seperti *polifenol* dapat mengaktifkan reseptor insulin dengan cara meningkatkan aktifitas *fosforolasi* insulin dan menghambat *protein tyrosine phosphatase-1* (PTP-1) yang akan menurunkan aktifitas reseptor insulin di jaringan adiposa (Margono et al., 2021). *Polifenol* dibagi menjadi beberapa kelas sesuai dengan struktur kimia dasarnya. 1/3 terdiri dari asam fenol dan 2/3 adalah *flavonoid*. Kandungan *flavonoid* dan *polifenol* yang tinggi pada *Cinnamomum cassia* memiliki kemampuan menangkap radikal bebas terutama pada sel  $\beta$  pancreas (Landani & Kurniawaty, 2018)

Beberapa penelitian *in vitro* menunjukkan *methlhydroxychalone polymer* (MHCP) yang terkandung pada kayu manis dapat meningkatkan aktivitas insulin lebih dari 20 kali dibandingkan dengan kandungan lain. MHCP merangsang autofosfolirasi reseptor insulin, ambilan glukosa, menghambat aktivitas glikogen sintase 3- $\beta$  dan mengaktifkan glikogen sintase (Novendy et al., 2020a). *Methlhydroxychalone polymer* dapat merangsang *autofosfolirasi* dari reseptor insulin, ambilan glukosa, menghambat aktivitas glikogen sintase 3- $\beta$  serta mengaktifkan glikogen sintase sehingga dapat menurunkan kadar gula dalam darah (Anderson et al., 2014; Novendy et al., 2020a).

## METODE

Penelitian pra-eksperimental dengan pendekatan *one group pre-test and post-test design* untuk mengetahui efektivitas seduhan kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi exsperimental* desain bentuk *nonequivalent control group design*, pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Dua kelompok akan di berikan pretest kemudian perlakuan dan posttest. Populasi meliputi seluruh karakteristik yang terdapat pada objek. Penelitian yang dilakukan hanya mengambil sampel dari populasi yang ada. Pengambilan subyek penelitian ada dua kriteria yang ditetapkan oleh peneliti yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

**HASIL**

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden pada Pasien Diabetes Melitus di Kecamatan Kawangkoan Sulawesi Utara Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan (n = 23)

Karakteristik	<i>Responden (n = 23)</i>	
	f	%
<b>Usia</b>		
<45	8	34,8
>46	15	65,2
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	10	43,5
Perempuan	23	56,5
<b>Pendidikan</b>		
SMA	14	60,9
D3/S1/S2	8	39,1
<b>Pekerjaan</b>		
IRT	4	17,4
Kary. Swasta	6	26,1
Wirausaha	2	21,7
ASN/POLRI/TNI	5	8,7
Petani	6	26,1

*Sumber: Data Primer (2023)*

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik responden pada kelompok penelitian sebagian responden berusia > 46 tahun 15 responden (65,2%), mayoritas berjenis kelamin Perempuan 13 responden (56,5%) dan dengan tingkat pendidikan mayoritas SMA/SMK 14 responden (60,9%) Responden penelitian secara keseluruhan berprofesi sebagai petani dan swatas responden (26.1%).

Hasil penelitian kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian seduhan kayu manis di Kecamatan Kawangkoan Sulawesi Utara dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2.. Distribusi Frekuensi Responden Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian Seduhan Kayu Manis di Kecamatan Kawangkoan Sulawesi Utara (n=23)

Variabel Penelitian Kadar Gula Darah	Hari	Mean	Confidence Interval (95%)	P
Hari Ke 1	2	33,435	17,313±49,557	0,000
	3	49,348	30,746±67,949	0,000
	4	64,870	45,167±84,572	0,000
Hari Ke 2	1	-33,435	49,557±17,313	0,000
	3	15,913	1,415±,30,411	0,026
	4	31,435	16,400±46,469	0,001
Hari Ke 3	1	-49,348	67,949±30,746	0,000
	2	-15,913	30,411±1,415	0,026
	4	15,522	5,397±25,646	0,001
Hari Ke 4	1	-64,870	84,572±45,167	0,000
	2	-31,435	46,469±16,400	0,000

Variabel Penelitian Kadar Gula Darah	Hari	Mean	Confidence Interval (95%)	P
	3	-15,522	25-646±5,397	0,001

Keterangan : \* $p < 0,05$  based on *anova repeated measures*

Hasil analisis berdasarkan *anova repeated measures* pada tabel 4.2 menunjukkan nilai variabel kadar gula darah pada kelompok intervensi. Nilai rerata kadar gulah darah sewaktu pada kelompok yang mempunyai riwayat penyakit diabetes melitus sebelum seduhan kayu manis rerata mean 190.52 mg/dL. Dan sesudah pemberian seduhan kayu manis di hari ke empat rerata nilai mean 125.65 mg/dL. Seduhan hari pertama menunjukkan kadar gula darah hari pertama rata-rata di dibandingkan hari kedua 33,435 mg/dL (0,000), hari ke tiga 49,348 mg/dL(0,000), di hari ke empat 64,870 mg/dL (0,000). Sedangkan seduhan kayu manis hari kedua rerata kadar gula darah hari ke tiga 15,913 mg/dL (0,026) dan di hari ke empat 31,435 mg/dL (0,000) dan pada hari ke tiga kadar gula tiga perbandingan di hari ke empat menunjukkan nilai rerata kadar gula darah 15,522 mg/dL (0,001). Tabel diatas juga menunjukkan bahwa hasil analisis didapatkan *p value* < 0,05 yaitu kadar gula darah selama 4 hari evaluasi pemberian seduhan kayu manis menunjukkan perbedaan secara retata perbandingan kadar gula darah hari pertama (0,000), hari kedua (0,000), hari ketiga (0,026) dan hari ke empat (0,001) sehingga nilai yang signifikan *p value* < 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang efektifitas seduhan kayu manis terhadap kadar darah pada pasien diabetes melitus selama pemberian seduhan kayu manis dengan tingkat kepercayaan 95%

Hasil penelitian efektifitas pemberian seduhan kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Kecamatan Kawangkoan Sulawesi Utara dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut :

Tabel 3. Distribusi selisi efektifitas pemberian seduhan kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Kecamatan Kawangkoan Sulawesi Utara Utara (n=23)

Seduhan Kayu Manis	f	Mean	P
Kadar Gula Darah	50.663	23947,234	0,000

Keterangan : \* $p < 0,05$  based on *anova repeated measures*

Hasil analisis berdasarkan *anova repeated measures* pada tabel 4.3. Hasil menunjukkan adanya efektifitas pemberian seduhan kayu manis terhadap kadar gula darah selama pemberian seduhan kayu manis mean 23947,234 ( $p$  0,000), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat efektifitas seduhan kayu manis terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik responden sebagian responden lebih banyak berusia > 46 tahun, mayoritas masyarakat berjenis kelamin perempuan dengan tingkat pendidikan lebih banyak SMA/SMK. Responden penelitian secara berprofesi sebagai petani dan swasta. Penelitian yang di lakukan oleh (Susanti et al., 2024) bahwa usia lebih 45 tahun memiliki resiko 9x lebih besar mengalami diabetes militus. Hal ini terjadi karena faktor kemunduran dan penurunan kemampuan

tubuh dalam metabolisme glukosa. Situasi ini juga terjadi ketika orang yang terkena dampak, dapat bertahan berapalama. Usia menjadi salah satu pemicu insiden DM tipe II. (Susanti et al., 2024).

Menurut pernyataan *American Diabetes Association* (ADA) resiko DM tipe II bertambah seiring dengan bertambahnya umur. Hal tersebut terjadi karena meningkatnya formasi lemak yang menumpuk diperut dan menjadi faktor utama obesitas sentral. Lalu kondisi ini mengakibatkan munculnya kekebalan insulin dan menjadi awal insiden DM. Faktor lain yaitu usia lansia dapat mengurangi rangsangan insulin yang bisa mengganggu kadar glukosa ditubuh. Individu berusia <40 tahun mengalami penurunan fisiologis secara drastis yang memiliki dampak terhadap organ pankreas. Penurunan sel  $\beta$  pankreas juga menjadi faktor DM tipe II. (American Diabetes Association Professional Practice Committee et al., 2024)

Dalam penelitian ini mayoritas memiliki jenis kelamin, dalam penelitian yang dilakukan oleh (Mei Fitria Kurniati & Roni Al Faqih, 2022) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan diabetes melitus tipe 2. Risiko lebih tinggi pada perempuan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko biologis dan hormonal. Kadar hormon estrogen memiliki efek perlindungan terhadap pengembangan resistensi insulin. Namun, setelah menopause kadar estrogen menurun dan berkontribusi pada peningkatan terjadinya resistensi insulin. Menurut (Zulkarnain, 2022) hormon estrogen dan progesteron telah terbukti meningkatkan respons insulin tubuh. Ketika kadar estrogen dan progesteron turun setelah menopause, begitu pula kemampuan tubuh untuk merespons insulin. Faktor lain yang mempengaruhi adalah berat badan wanita yang umumnya tidak optimal sehingga dapat menurunkan sensitivitas respon insulin. Hal inilah yang menyebabkan wanita lebih rentan menderita diabetes dibandingkan pria. Hasil penelitian Suastika (2022) Berdasarkan temuan investigasi hubungan jenis kelamin dengan frekuensi diabetes melitus tipe 2, diketahui bahwa prevalensi diabetes melitus tipe 2 pada wanita 1.007 kali lebih besar dibandingkan pada pria. Namun berbanding terbalik dalam penelitian yang dilakukan oleh (Nasution et al., 2021) yang menyebutkan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan diabetes melitus tipe 2, dikarenakan baik pria maupun wanita sering tidak memperhatikan gaya hidup dan aktivitas fisik, mengelola berat badan, dan menjaga kesehatan secara umum untuk mengurangi risiko diabetes melitus tipe 2. (Nasution et al., 2021)

Dalam penelitian ini pekerjaan mayoritas responden yaitu petani dan pegawai swasta. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Astutisari et al., 2022) sejalan dengan hasil penelitian yang penulis dapatkan yakni sama-sama ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus tipe II. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Irawan (2021) dimana tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status pekerjaan terhadap kualitas hidup pasien DM. Berbeda hasil penelitian berpendapat bahwa bekerja atau tidak bekerja berpengaruh terhadap risiko terjadinya diabetes melitus, pekerjaan dengan aktivitas fisik kurang dapat menyebabkan kurangnya pembakaran energy sehingga dapat menyebabkan kenaikan berat badan dan beresiko besar terkena diabetes melitus (Arania et al., 2021b). Menurut Fakhira (2023), kurangnya aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang berkontribusi signifikan terhadap perkembangan penyakit diabetes melitus. Melakukan aktivitas fisik dapat membantu mengatur kadar glukosa darah karena glukosa digunakan untuk menghasilkan energi selama melakukan aktivitas tersebut. Martha Rogers melihat manusia sebagai kesatuan energi multidimensional yang terlibat dalam suatu proses mutual berkelanjutan dengan lingkungannya. Martha Elizabeth Rogers yang memandang tentang manusia/individu sebagai unit yang utuh dan lingkungan sebagai integrasi sumber energi untuk proses

kehidupan manusia. Antara alam semesta dan manusia akan terjadi pertukaran energi maupun materi yang berlangsung secara terus-menerus (Alligood, 2017).

Hasil analisis berdasarkan *anova repeated measures* pada tabel 2 menunjukkan nilai variabel kadar gula darah pada kelompok intervensi. Nilai rerata kadar gulah darah sewaktu pada kelompok yang mempunyai riwayat penyakit diabetes melitus hari pertama menunjukkan kadar gula darah hari pertama rata-rata di bandingkan hari kedua 33,435 mg/dL (0,000), hari ke tiga 49,348 mg/dL(0,000), di hari ke empat 64,870 mg/dL (0,000). Sedangkan seduhan kayu manis hari kedua rerata kadar gula darah hari ke tiga 15,913 mg/dL (0,026) dan di hari ke empat 31,435 mg/dL (0,000) dan pada hari ke tiga kadar gula tiga perbandingan di hari ke empat menunjukkan nilai rerata kadar gula darah 15,522 mg/dL (0,001). Tabel diatas juga menunjukkan bahwa hasil analisis didapatkan *p value* < 0,05 yaitu kadar gula darah selama 4 hari evaluasi pemberian seduhan kayu manis menunjukkan perbedaan secara retata perbandingan kadar gula darah hari pertama (0,000), hari kedua (0,000), hari ketiga (0,026) dan hari ke empat (0,001) sehingga nilai yang signifikan *p value* < 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang efektifitas seduhan kayu manis terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus selama pemberian seduhan kayu manis dengan tingkat kepercayaan 95%.

Dalam penelitian ini pemberian ekstrak kayu manis berdasarkan cara pemberiannya dan dosisnya menunjukkan bahwa semua cara yang dilakukan peneliti menunjukkan hasil yang efektif untuk menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus. Penggunaan kayu manis dalam penelitian ini menggunakan yang sudah memiliki izin penjualan sehingga memenuhi akan standar kualitas dan keamanan. Dari semua cara pemberian dan dosisnya, pemberian seduhan ekstrak kayu manislah yang memiliki tingkat keefektifan yang paling tinggi. Itu berarti pemberian ekstrak kayu manis untuk menurunkan kadar gula darah bagi pasien diabetes mellitus sebaiknya diberikan dengan cara seduhan kayu manis peneliti memberikan seduhan kayu manis 10 gram di air 100 cc, suhu seduhan kayu manis  $\pm 100^{\circ}$ . Hal ini sejalan dengan penelitian (Ismiarti & Rohmat, 2021) Dimana menggunakan suhu rebusan kayu manis  $100^{\circ}$  dengan intervensi pemberian seduhan kayu manis 2 kali sehari selama 5 hari berturut turut. Sementara pemberian dosis ekstrak kayu manis dari semua artikel memiliki pengaruh yang berbeda-beda, namun dosis yang memiliki pengaruh yang tinggi terhadap penurunan kadar glukosa darah yaitu dosis  $\pm 8$ gram bubuk kayu manis dan 100ml air perhari (Azmaina et al., 2021). Dari berbagai dosis yang diberikan tetap harus dilakukannya pemantauan ketat bagi yang mengkonsumsi kayu manis, seperti yang disampaikan oleh Novendy dkk, bahwa pemberian dosis kayu manis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan efek hepatotoksik (Novendy et al., 2020b).

Penelitian Awaluddin, dkk (2021) menyebutkan, kayu manis memiliki kandungan flavonoid dapat merangsang pankreas untuk menghasilkan hormon insulin. Flavonoid meningkatkan sensitivitas sel terhadap insulin dengan meningkatkan metabolisme glukosa dan mengubah glukosa menjadi energi (Maskanah, 2023). Keefektifan pemberian ekstrak kayu manis dilihat dari karakteristik berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa semua jenis kelamin baik itu laki-laki maupun perempuan memiliki keefektifan. Perempuan mempunyai risiko lebih tinggi terkena diabetes mellitus dikarenakan umumnya perempuan lebih banyak tidak melakukan aktivitas gerak (olahraga) hal ini dapat membuat otot menjadi kaku, tubuh lemas dan mudah terserang Penyakit sehingga sebelum pemberian ekstrak kayu manis seluruh responden memiliki kada gula darah yang tinggi (Vonikartika & Hutapea, 2024)

Hasil analisis berdasarkan *anova repeated measures* pada tabel 3. Hasil menunjukkan adanya efektifitas pemberian seduhan kayu manis terhadap kadar gula darah selama pemberian seduhan kayu manis mean 23947,234 (*p* 0,000), sehingga dapat

disimpulkan bahwa terdapat efektifitas seduhan kayu manis terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

Hasil penelitian Tabel diatas juga menunjukkan bahwa hasil analisis didapatkan  $p\text{ value} < 0,05$  yaitu kadar gula darah selama 4 hari evaluasi pemberian seduhan kayu manis menunjukkan perubahan nilai *mean* serta nilai yang signifikan  $p\text{ value} < 0,000$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat efektifitas seduhan kayu manis terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus dengan tingkat kepercayaan 95%. Sama halnya penelitian (Amri, 2022) dimana memiliki 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  $p\text{ value} 0,004 (p \leq 0,05)$ . Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Novendy et al., 2020b) dimana terdapat penurunan kadar gula darah yang signifikan setelah diberikan intervensi pemberian kayu manis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Kadek Dwiyani Novi Tamansari, 2022) bahwa seduhan kayu manis dapat menurunkan kadar gula darah rata-rata 12 mg/dl dengan intervensi pemberian seduhan kayu manis 1 kali sehari selama 3 hari berturut-turut. Dalam penelitian Zare et al. (2019) melaporkan bahwa kayu manis meningkatkan sensitivitas insulin melalui upregulasi ekspresi reseptor kinase insulin sambil menekan defosforilasi reseptor insulin.

Seiring dengan perkembangan perekonomian kota maka Usaha Kuliner dan restoran tampaknya semakin bertumbuh. Jasa kuliner dan restoran menjadi salah satu usaha yang akan sangat menunjang pengembangan pariwisata. Kue Biapong, Roti yang beragam jenis dan rasa, Kue khas Minahasa. Kota Kawangkoan merupakan ibukota Kecamatan yang memiliki banyak nama lain seperti Kota Biapong, Kota Kacang dan Kota Ragey. Kawangkoan dalam Bahasa Totemboan disebut sebagai Puser *In Tana* Minahasa yang memiliki arti “di Tengah Tanah Minahasa”. Kawangkoan memiliki julukan itu di karena kan berlokasi tepat di tengah tengah dan menjadi pusat diciptakan orang-orang yang memiliki pemikiran yang luas dengan pola pikir yang dewasa.

Beberapa responden menggunakan obat Metformin sebagai terapi diabetes militus tipe 2. Metformin, yang tergolong obat biguanida, secara efektif menurunkan kadar glukosa darah dengan mengurangi produksi glukosa di hati, mengurangi penyerapan usus, dan meningkatkan sensitivitas insulin (Wang et al., 2017). Metformin merupakan obat yang biasa digunakan untuk membantu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Metformin bekerja dengan mengurangi jumlah glukosa yang diproduksi oleh hati dan meningkatkan respons tubuh terhadap insulin, yang membantu tubuh mengatur kadar glukosa darah dengan lebih baik. Metformin biasanya diresepkan sebagai pengobatan lini pertama untuk diabetes tipe 2, bersamaan dengan perubahan gaya hidup seperti diet dan olahraga. Ini dapat digunakan sendiri atau dikombinasikan dengan obat lain, seperti insulin atau obat oral lainnya, untuk membantu mengelola kadar glukosa darah (Luo et al., 2020) Studi (Spaulonci et al., 2013) telah menunjukkan bahwa metformin dapat efektif dalam mengurangi kadar glukosa darah pada pasien dengan diabetes tipe 2, serta mengurangi risiko komplikasi yang terkait dengan kadar glukosa darah yang tinggi. Namun, seperti semua obat, metformin dapat memiliki efek samping, seperti mual, diare, dan rasa tidak nyaman pada perut. Penting bagi pasien untuk bekerja sama dengan penyedia layanan kesehatan mereka untuk menentukan rencana perawatan yang paling tepat untuk kebutuhan masing-masing dan untuk memantau potensi efek samping atau komplikasi. Penting untuk dicatat bahwa metformin biasanya tidak digunakan dalam pengobatan diabetes tipe 1, karena diabetes tipe ini ditandai dengan kurangnya produksi insulin, yang tidak efektif diobati dengan metformin.

Berdasarkan hasil analisa fakta dan teori diatas, peneliti memiliki asumsi 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 pasien 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

Terdeskripsikan mayoritas berjenis kelamin Perempuan dengan umur mayoritas di usia > 46 Tahun, dalam Tingkat Pendidikan mayoritas Pendidikan di Tingkat SMA, pekerjaan mayoritas di karyawan swasta dan petani di Kecamatan Kawangkoan Sulawesi Utara. Terdeskripsikan kadar gula darah sebelum seduhan kayu manis kadar gula darah naik serta stabil dan sesudah pemberian seduhan kayu manis gula darah menurun di hari ke empat di Kecamatan Kawangkoan Sulawesi Utara. Teranalisis efektifitas pemberian seduhan kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di Kecamatan Kawangkoan Sulawesi Utara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M. A., Subhan, N., Hossain, H., Hossain, M., Reza, H. M., Rahman, M. M., & Ullah, M. O. (2016). Hydroxycinnamic Acid Derivatives: A Potential Class Of Natural Compounds For The Management Of Lipid Metabolism And Obesity. *Nutrition & Metabolism*, 13(1), 27. <https://doi.org/10.1186/S12986-016-0080-3>
- Aljulifi, M. Z. (2021). Prevalence And Reasons Of Increased Type 2 Diabetes In Gulf Cooperation Council Countries. *Saudi Medical Journal*, 42(5), 481–490. <https://doi.org/10.15537/Smj.2021.42.5.20200676>
- American Diabetes Association. (2016). Standards Of Medical Care In Diabetes—2016 Abridged For Primary Care Providers. *Clinical Diabetes*, 34(1), 3–21. <https://doi.org/10.2337/Diaclin.34.1.3>
- American Diabetes Association Professional Practice Committee, Elsayed, N. A., Aleppo, G., Bannuru, R. R., Beverly, E. A., Bruemmer, D., Collins, B. S., Cusi, K., Darville, A., Das, S. R., Ekhlaspour, L., Fleming, T. K., Gaglia, J. L., Galindo, R. J., Gibbons, C. H., Giurini, J. M., Hassanein, M., Hilliard, M. E., Johnson, E. L., ... Gabbay, R. A. (2024). Introduction And Methodology: *Standards Of Care In Diabetes—2024*. *Diabetes Care*, 47(Supplement\_1), S1–S4. <https://doi.org/10.2337/Dc24-Sint>
- Arania, R., Triwahyuni, T., Esfandiari, F., & Nugraha, F. R. (2021b). Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), 146–153. <https://doi.org/10.33024/Jmm.V5i3.4200>
- Astutisari, I. D. A. E. C., Aaa Yuliati Darmini, A. Y. D., & Ida Ayu Putri Wulandari, I. A. P. W. (2022). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula

- Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), 79–87. <https://doi.org/10.37294/Jrkn.V6i2.350>
- Awaluddin & Anelda Pristika. (2024). The Effect Of Young Coconut Water On Blood Pressure In Hypertensive Patients. *Journal Of The Pakistan Medical Association*, 74(5 (Supple)), S51–S58. <https://doi.org/10.47391/Jpma.Ind-Rinc-14>
- De Groot, M., Shubrook, J. H., Hornsby, W. G., Pillay, Y., Mather, K. J., Fitzpatrick, K., Yang, Z., & Saha, C. (2019). Program Active II: Outcomes From A Randomized, Multistate Community-Based Depression Treatment For Rural And Urban Adults With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 42(7), 1185–1193. <https://doi.org/10.2337/Dc18-2400>
- Dewi, N. L. K. A. A., Prameswari, P. N. D., Cahyaningsih, E., Megawati, F., Agustini, N. P. D., & Juliadi, D. (2022). Review: Pemanfaatan Tanaman Sebagai Fitoterapi Pada Diabetes Mellitus. *Usadha*, 2(1), 31–42. <https://doi.org/10.36733/Usadha.V2i1.5562>
- Dhivya, S., Padma, V. V., & Santhini, E. (2015). Wound Dressings – A Review. *Biomedicine*, 5(4), 22. <https://doi.org/10.7603/S40681-015-0022-9>
- Dimitriadis, G. D., Maratou, E., Kountouri, A., Board, M., & Lambadiari, V. (2021). Regulation Of Postabsorptive And Postprandial Glucose Metabolism By Insulin-Dependent And Insulin-Independent Mechanisms: An Integrative Approach. *Nutrients*, 13(1), 159. <https://doi.org/10.3390/Nu13010159>