

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH BIJI ALPUKAT TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH DI PUSKESMAS PADANG BULAN TAHUN 2024**



OLEH:  
GRACE ALEGORI TELAUMBANUA  
032021068

**PROGRAM STUDI NERS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
SANTA ELISABETH MEDAN  
2024**



**SKRIPSI**

**PENGARUH BIJI ALPUKAT TERHADAP  
PENURUNAN KADAR GULA DARAH DI PUSKESMAS  
PADANG BULAN  
TAHUN 2024**



Memperoleh Untuk Gelar Sarjana Keperawatan  
Dalam Program Studi Ners  
Pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

OLEH:  
GRACE ALEGORI TELAUMBANUA  
032021068

**PROGRAM STUDI NERS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
SANTA ELISABETH MEDAN  
2024**



**LEMBAR PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Grace Alegori Telaumbanua  
NIM : 032021068  
Program studi : Sarjana Keperawatan  
Judul skripsi : Pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah di puskesmas padang bulan tahun 2024

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulis skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak sipaksakan.

**Penulis,**



**(Grace Alegori Telaumbanua)**



**PROGRAM STUDI NERS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
SANTA ELISABETH MEDAN  
2024**

Tanda persetujuan

Nama : Grace Alegori Telaumbanua  
NIM : 032021068  
Judul skripsi : Pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah di  
puskesmas padang bulan tahun 2024

Menyetujui Untuk Diujikan Pada Ujian Sidang Sarjana Keperawatan  
Medan, 13 Januari 2025

Pembimbing II

Pembimbing I

(Samfriati Sinurat, S.Kep.,Ns.,MAN)

(Friska Sri H.Ginting S.Kep.,Ns.,M.Kep)



Mengetahui  
Ketua Program Studi Ners

(Lindawati F. Tampubolon S.Kep.,Ns.,M.Kep)



**Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan**

**Telah diuji**

**Pada tanggal, 13 Januari 2025**

**PANITIA PENGUJI**

**Ketua : Friska Sri Handayani Ginting S.Kep.,Ns.,M.Kep**

**Anggota : 1. Samfriati Sinurat S.Kep.,Ns.,MAN**

**2. Vina Yolanda Sari Sigalingging S.Kep.,Ns.,M.Kep**



**(Lindawati F. Tampubolon S.Kep.,Ns.,M.Kep)**

*Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan*



**PROGRAM STUDI NERS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
SANTA ELISABETH MEDAN**

**Tanda Pengesahan**

Nama : Grace Alegori Telaumbanua  
NIM : 032021068  
Judul skripsi : Pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah di puskesmas padang bulan tahun 2024

Telah Disetujui, Diperiksa Dan Dipertahankan Dihadapan  
Tim Penguji sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan  
Pada Senin, 13 Januari 2025 dan dinyatakan LULUS

Tim Penguji : Tanda Tangan

Penguji I : Friska Sri H. Ginting, S.Kep.,NS.,M.Kep

Penguji II : Samfriati Sinurat S.Kep.,NS.,MAN

Penguji III : Vina Y.S. Sigalingging S.Kep.,Ns.,M.Kep



(Lindawati F. Tampubolon S.Kep.,Ns.,M.Kep)



(Mestiana Br. Karo, M.Kep., DNSc)





**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Grace Alegori Telaumbanua  
NIM : 032021068  
Program Studi : Sarjana Keperawatan  
Jenis karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan hak bebas *loyalty Non – eksklusif (Non-exclusive royalty free right)* atas karya ilmiah saya yang berjudul: Pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah di Puskesmas Padang Bulan medan tahun 2024.

Dengan hak bebas *loyalty non-eksklusif* ini Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Medan, 13 Januari 2025  
Yang menyatakan

(Grace Alegori Telaumbanua)



## ABSTRAK

Grace Alegori Telaumbanua 032021068

Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah di Puskesmas  
Padang Bulan Medan Tahun 2024

(xvii + 62 + Lampiran)

Diabetes Melitus tipe 2 (DMT2) merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan resistensi insulin karena tubuh tidak dapat menggunakan insulin dengan efektif, akibat produksi insulin dari pancreas tidak memadai, yang dapat menyebabkan kadar glucose meningkat atau biasa disebut hiperglikemia, oleh karena itu butuh penanganan yang serius diantaranya adalah dengan memberikan terapi komplementer rebusan biji alpukat untuk menurunkan kadar gula darah, karena dengan memberikan intervensi rebusan ekstrak biji alpukat mampu mengurangi komplikasi lebih lanjut, menurunkan angka kejadian dan kematian DMT2. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh biji alpukat terhadap kadar gula darah. Desain penelitian ini adalah *pra post test*, pendekatan *one group pre post test design*. Teknik pengambilan sampel *purposive sampling*, dengan jumlah sampel sebanyak 10 responden. Instrumen yang digunakan adalah SOP. Hasil penelitian diperoleh mean kadar gula darah sebelum dilakukan intervensi adalah 222.70 mg/dl, setelah dilakukan intervensi mean kadar gula darah 150.10 mg/dl. Analisa data menggunakan uji *Wilcoxon Sign Rank Test* dengan nilai  $p=0,005$  ( $<0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita DMT2 di Puskesmas Padang Bulan Medan 2024. Diharapkan pada penderita diabetes melitus dapat melanjutkan untuk menggunakan terapi komplementer rebusan ekstrak biji alpukat sebagai intervensi dalam membantu mengontrol kadar gula darah dan memperbaiki sirkulasi darah.

Kata Kunci :Biji Alpukat, Perubahan Glukosa, Diabetes Melitus

Daftar Pustaka (2020-2024)





**ABSTRACT**

Grace Alegori Telaumbanua 032021068

*The Effect of Avocado Seeds on Reducing Blood Sugar Levels at the Padang Bulan Health Center in 2024*

viii

(xvii + 62 + Appendix)

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a metabolic disorder characterized by insulin resistance because the body cannot use insulin effectively, due to inadequate insulin production from the pancreas, which can cause glucose levels to increase or commonly called hyperglycemia, therefore it requires serious treatment including providing complementary therapy avocado seed decoction to reduce blood sugar levels because by providing avocado seed extract decoction interventions can reduce further complications, reduce the incidence and mortality of T2DM. The purpose of this study was to determine the effect of avocado seeds on blood sugar levels. This research design is a pre post test, one group pre post test design approach. The sampling technique was purposive sampling, with a total sample of 10 respondents. The instrument used is SOP. The results obtained mean blood sugar levels before intervention was 222.70 mg/dl, after intervention mean blood sugar levels 150.10 mg/dl. Data analysis using the Wilcoxon Sign Rank Test with a value of  $p = 0.005$  ( $<0.05$ ). This shows that there is an effect of avocado seeds on reducing blood glucose levels in patients with T2DM at the Padang Bulan Medan Health Center 2024. It is hoped that people with diabetes mellitus can continue to use complementary therapy avocado seed extract decoction as an intervention in helping control blood sugar levels and improve blood circulation.

**Keywords:** Avocado Seeds, Glucose Changes, Diabetes Mellitus

**Bibliography** (2020-2024)



### KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang menjadi tumpuan hidup dan harapan ini dalam menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024”**. Skripsi ini bertujuan untuk menyelesaikan tahap akademik di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

Dalam penyusunan skripsi ini peneliti banyak menemukan hambatan, namun berkat bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu kritik dan saran masih sangat diperlukan dalam kesempurnaan penelitian ini.

Pada kesempatan ini, peneliti secara khusus mengucapkan terima kasih kepada:

1. Mestiana Br. Karo, M.Kep.,DNSc selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan, yang telah memfasilitasi dan memberikan motivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. dr. Rooselyn Bakara MARS, selaku kepala Puskesmas Padang Bulan Medan, yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di Puskesmas Padang Bulan Medan.
3. Lindawati F. Tampubolon, S.Kep, Ns.,M.Kep., selaku ketua program studi Ners Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan yang telah memfasilitasi dan memberikan motivasi peneliti untuk menyelesaikan penyusunan skripsi.



4. Imelda Derang S.Kep., NS., M.Kep, selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu penulis selama proses Pendidikan.
5. Friska Sri Handayani Br Ginting S.Kep., Ns., M.Kep, selaku pembimbing I saya yang telah memberikan waktu dan pikiran serta motivasi kepada saya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Samfriati Sinurat S.Kep, Ns., MAN, selaku pembimbing II saya yang telah memberikan waktu dan pikiran serta memberikan motivasi kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
7. Vina Yolanda S. Sigalingging S.Kep., Ns., M.Kep, selaku penguji III saya yang telah memberikan waktunya untuk menguji dan membimbing saya dalam ujian skripsi.
8. Segenap civitas akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan, staf pengajar, dan karyawan yang senantiasa memfasilitasi dalam proses belajar mengajar kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
9. Teristimewa kepada kedua orang tua saya, ayah Y. Telaumbanua dan ibu (Alm) E.H. Telaumbanua, yang telah membesarkan saya dengan penuh cinta dan selalu mendukung saya dalam segala hal, dan juga kepada saudara kandung saya Cekatan Telaumbanua dan Juang Harta Iman Telaumbanua yang selalu mendukung dan memberikan motivasi, serta doa yang luar biasa dalam penyusunan skripsi ini.
10. Kepada coordinator dan ibu asrama yang telah membantu dan mendampingi penulis selama berada diasrama.



11. Kepada responden yang telah bersedia menjadi responden penulis untuk diteliti sehingga penulis dapat menyelesaikan peneliti.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dari segi isi, penggunaan bahasa maupun tulisan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dimasa yang akan datang.

Senin, 13 Januari 2025

(Grace Alegori Telaumbanua)



DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN.....	i
SAMPUL DALAM .....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PERSETUJUAN .....	iv
PENGESAHAN.....	vi
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT.....	xi
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR BAGAN .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan .....	7
1.3.1 Tujuan Umum.....	8
1.3.2 Tujuan Khusus .....	8
1.4 Manfaat Penelitian .....	8
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	8
1.4.2 Manfaat Praktis .....	8
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
2.1 Konsep Diabetes Melitus .....	10
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus .....	10
2.1.2 Jenis-jenis Diabetes Melitus .....	12
2.1.3 Pemeriksaan Diabetes Melitus .....	13
2.1.4 Faktor Penyebab Diabetes Melitus.....	14
2.1.5 Tanda dan Gejala Diabetes Melitus .....	16
2.1.6 Pengendalian Diabetes Melitus .....	17
2.1.7 Komplikasi Diabetes Melitus .....	19
2.2 Konsep Biji Alpukat.....	23
2.2.1 Tanaman Biji Alpukat (Persea Americana Mill).....	23
2.2.2 Morfologi Buah Alpukat .....	23
2.2.3 Morfologi Biji Alpukat.....	24
2.2.4 Kandungan Nutrisi Dalam Biji Alpukat.....	24
2.2.5 Pemanfaatan Biji Alpukat.....	26
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
3.1 Kerangka Konsep .....	29
3.2 Hipotesis Penelitian .....	30
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>



4.1 Rancangan Penelitian .....	31
4.2 Populasi dan Sampel .....	32
4.2.1 Populasi .....	32
4.2.1 Sampel .....	32
4.3 Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional .....	33
4.3.1 Variabel Independel .....	33
4.3.2 Variabel Dependen .....	33
4.3.3 Definisi Operasional .....	33
4.4 Instrumen Penelitian .....	34
4.5 Lokasi dan Waktu .....	34
4.5.1 Lokasi .....	34
4.5.2 Waktu .....	35
4.6 Prosedur Pengambilan Data dan Teknik Pengambilan Data .....	35
4.6.1 Pengumpulan Data .....	35
4.6.2 Teknik Pengumpulan Data .....	36
4.6.3 Uji Validitas dan Rehabilitas .....	37
4.7 Kerangka Konsep .....	37
4.8 Analisa Data .....	38
4.8.1 Analisa Univariat .....	39
4.8.2 Analisa Bivariat .....	39
4.9 Etika Penelitian .....	39
<b>BAB 5 HASIL PENEITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
5.1 Gambaran Lokasi Penelitian .....	42
5.2 Hasil Penlitian .....	43
5.2.1 Data Demografi .....	44
5.2.2 Kadar Gula Darah Pre Intervensi Biji Alpukat .....	44
5.2.3 Kadar Gula Darah Post Intervensi Biji Alpukat .....	45
5.2.4 Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah .....	45
5.3 Pembahasan .....	46
5.3.1 Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Sebelum Diberikan rebusan Biji Alpukat .....	46
5.3.2 Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Sesudah Diberikan Rebusan Biji Alpukat .....	49
5.3.3 Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah di Puskesmas Padang Bulan medan Tahun 2024 .....	52
5.4 Keterbatasan Penelitian .....	57
<b>BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>58</b>
6.1 Simpulan .....	58
6.2 Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>





LAMPIRAN	1. Lembar persetujuan responden .....	63
	2. Informend consent .....	64
	3. lembar observasi.....	65
	4.pengajuan judul skripsi .....	66
	5. Usulan judul skripsi .....	67
	6. Pengambilan data awal .....	68
	7. Ijin pengambilan data awal .....	69
	8. Uji etik .....	70
	10. Dokumentasi Penelitian .....	71
	11. Ijin Penelitian.....	72
	12. Lembar Observasi .....	73
	12. Surat selesai penelitian .....	74
	13. Hasil Output.....	75



**DAFTAR TABEL**

		Halaman
	xvi	
Tabel 4.1	Penelitian Pra Eksperimen One Group PrePost Test Design .....	42
Tabel 4.2	Definisi Operasional Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024 .....	43
Tabel 5.3	Distribusi Responden Berdasarkan Data Demografi (Usia dan Jenis Kelamin) di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024 .....	45
Tabel 5.4	Kadar Gula Darah Pre Intervensi Rebusan Ekstrak Biji Alpukat Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024.....	54
Tabel 5.5	Kadar gula Darah Post Intervensi Rebusan Ekstrak Biji Alpukat Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024.....	55
Tabel 5.6	Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024.....	55



**DAFTAR BAGAN**

	Halaman
Bagan 3.1 Kerangka Konsep Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024 .....	26
Bagan 4.2 Kerangka Operasional Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024 .....	33



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit yang merupakan kumpulan dari beberapa gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar gula darah. Peningkatan glukosa dalam darah bisa terjadi oleh karena hormon insulin tidak berhasil membawa glukosa kita masuk kedalam sel sel tubuh. Maka dari itu, glukosa tetap berada dan menumpuk di dalam aliran darah. Masyarakat sering kali mengenal diabetes melitus (DM) dengan sebutan 'kencing manis', yang merujuk pada gejala utama penyakit ini, yaitu peningkatan kadar glukosa dalam darah yang berlebihan, yang kemudian dikeluarkan melalui urin. Diabetes melitus adalah salah satu penyakit tidak menular yang bersifat kronis, yang berarti kondisi ini berlangsung lama dan berkembang secara perlahan seiring waktu. Penyakit ini disebabkan oleh ketidakmampuan organ pankreas untuk memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Insulin adalah hormon yang sangat penting untuk mengatur kadar glukosa dalam darah, karena insulin membantu sel-sel tubuh dalam menyerap glukosa untuk digunakan sebagai sumber energi. Selain itu, diabetes juga dapat terjadi jika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan oleh pankreas secara efektif, suatu kondisi yang dikenal dengan istilah resistensi insulin. Dalam beberapa kasus, diabetes melitus dapat disebabkan oleh kombinasi dari kedua faktor ini, yaitu pankreas yang tidak mampu memproduksi insulin secara optimal dan tubuh yang tidak mampu merespons insulin dengan baik. Kondisi ini menyebabkan kadar glukosa darah tetap tinggi, yang jika tidak dikelola dengan

baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius, seperti gangguan pada pembuluh darah, ginjal, mata, dan saraf. (Michael Page, 2022).

Salah satu yang dapat terjadi apabila DM ini tidak segera ditangani yaitu Kerusakan ginjal akibat DM disebut dengan nefropati diabeti. Kondisi ini bisa menyebabkan gagal ginjal, bahkan bisa berujung kematian jika tidak ditangani dengan baik. Saat terjadi gagal ginjal penderita harus melakukan cuci darah rutin ataupun transplantasi ginjal. Diabetes dikatakan sebagai silent killer karna seringkali tidak menimbulkan gejala khas pada tahap awal. Namun pada tahap lanjut dapat muncul gejala seperti anemia, mudah Lelah, pembengkakan pada kaki, dan gangguan elektrolit.

Diabetes mellitus merupakan salah satu dari empat jenis penyakit tidak menular utama yang diidentifikasi oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Penyakit ini termasuk dalam kategori penyakit yang tidak dapat menular dari satu individu ke individu lainnya, tetapi memiliki dampak jangka panjang yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat. Diabetes melitus, yang dikenal sebagai penyakit yang berhubungan dengan ketidakseimbangan kadar glukosa darah, menjadi perhatian global karena angka prevalensinya yang terus meningkat. Berdasarkan data dari *International Diabetes Federation* (IDF), saat ini Indonesia menempati urutan ketujuh di antara sepuluh negara dengan populasi penderita diabetes terbanyak. Angka ini menggambarkan tingginya prevalensi diabetes di Indonesia, yang mencerminkan tantangan besar dalam upaya pencegahan, deteksi dini, dan pengelolaan penyakit ini. Dengan semakin meningkatnya jumlah penderita diabetes, diperlukan upaya yang lebih intensif untuk meningkatkan

kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pola hidup sehat serta pengelolaan diabetes yang tepat agar dampak dari penyakit ini dapat dikendalikan. (Hanin and Pratiwi, 2020)

Prevalensi diabetes melitus di Indonesia saat ini mencapai sekitar 6,2% dari total populasi, yang berarti sekitar 10,8 juta jiwa penduduk Indonesia mengalami peningkatan kadar gula darah yang dapat menyebabkan terjadinya diabetes. Angka ini menggambarkan besarnya tantangan yang dihadapi oleh sistem kesehatan Indonesia dalam mengelola penyakit yang terus meningkat ini. Berdasarkan data tahun 2020, Provinsi Sumatera Utara memiliki prevalensi penderita diabetes melitus sebesar 1,39%, yang mendekati angka prevalensi nasional yang mencapai 1,5%. Meskipun angka tersebut sedikit lebih rendah dari rata-rata nasional, prevalensi diabetes di Sumatera Utara menunjukkan adanya kecenderungan yang mengkhawatirkan terkait dengan peningkatan jumlah kasus diabetes melitus. Dengan demikian, upaya pencegahan dan pengelolaan penyakit ini harus menjadi prioritas, baik di tingkat nasional maupun regional, agar dampak buruk dari diabetes, seperti komplikasi jangka panjang, dapat ditekan dan kualitas hidup penderita dapat ditingkatkan. (Sinurat *et al.*, 2023).

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit yang paling banyak ditemukan, baik di negara maju maupun negara berkembang, termasuk Indonesia. Penyakit ini telah menjadi salah satu masalah kesehatan utama yang mempengaruhi kualitas hidup masyarakat, serta berkontribusi terhadap tingginya angka kematian. Di Indonesia, diabetes melitus menduduki peringkat keenam sebagai penyakit dengan prevalensi tertinggi, dan angka kematiannya terus



menunjukkan tren yang mengkhawatirkan. Berdasarkan data terbaru, tingkat kematian akibat diabetes di Indonesia semakin meningkat, dengan proporsi yang lebih tinggi pada laki-laki yang mencapai 60%, sementara perempuan mencatatkan angka kematian sebesar 40%. Hal ini menunjukkan bahwa dampak dari penyakit ini sangat signifikan, baik pada pria maupun wanita. Selain itu, jumlah populasi yang mengalami peningkatan kadar gula darah di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya, memperburuk beban penyakit ini di negara kita. Peningkatan ini mencerminkan adanya tantangan besar dalam upaya pencegahan dan pengelolaan diabetes, yang memerlukan perhatian serius dari sektor kesehatan untuk menurunkan prevalensi dan mengurangi angka kematian akibat diabetes.

Dari hasil survei awal peneliti mendapatkan populasi penderita diabetes mellitus yang PRB di puskesmas padang bulan medan dalam satu tahun terakhir, di dapatkan jumlah penderita diabetes sebanyak 200 orang. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2022 Kasus diabetes mellitus di Indonesia cukup tinggi. Hal ini di buktikan dengan melaporkan 463 juta orang dewasa di dunia menyandang diabetes dengan prevalensi global mencapai 9,3%. Namun, kondisi yang membahayakan adalah 50,1% penyandang diabetes tidak terdiagnosis. Ini menjadikan status diabetes sebagai *silent killer* masih menghantui dunia. Jumlah diabetesi ini diperkirakan meningkat 45% atau setara dengan 629 juta pasien per tahun 2045. Bahkan, sebanyak 75% pasien diabetes pada tahun 2020 berusia 20-64 Tahun (Delani, 2023).

Di Indonesia, diabetes didiagnosis jika kadar glukosa darah puasa (GDP)  $\geq 126$  mg/dl atau glukosa darah sewaktu (GDS)  $\geq 200$  mg/dl, terutama jika disertai

gejala seperti sering merasa lapar, haus, buang air kecil berlebihan, dan penurunan berat badan. GDP dan GDS dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti dengan secara langsung (sama dengan mengkonsumsi gula dan pengobatan anti-diabetes) ataupun secara tidak langsung (atau sama dengan karakteristik individu). Gula asli antara lain gula pasir, batu, dan aren terbukti secara signifikan dapat meningkatkan kadar gula darah. Obat anti-diabetes, baik yang diminum maupun disuntik, berperan langsung dalam mengontrol kadar gula darah. Faktor yang mempengaruhi seperti umur, jenis kelamin, riwayat keluarga yang juga menderita diabetes, kegiatan fisik, tingkat pendidikan, kebiasaan pola makan, berat badan yang berlebihan atau obesitas, dan yang terakhir yaitu stres juga mempengaruhi kadar gula darah secara tidak langsung (Hasanah and Ikawati, Apt., 2021).

Kelebihan berat badan atau obesitas meningkatkan kemungkinan terjadinya peningkatan kadar gula darah. Ketika seseorang kelebihan berat badan, tubuhnya mengalami resistensi insulin, sehingga lebih sulit bagi tubuh untuk menggunakan insulinnya sendiri. Pola makan dan aktivitas fisik juga berpengaruh dalam peningkatan kadar gula darah. Hal ini disebabkan oleh semakin buruknya pola makan seseorang maka akan memicu terjadinya kenaikan kadar gula darah. Aktivitas fisik mempengaruhi proses pemenuhan kadar gula darah dalam otot. Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan kadar gula darah dalam darah (Riset *et al.*, 2022).

Salah satu pendekatan yang semakin banyak digunakan dalam pengelolaan diabetes melitus adalah terapi komplementer, yang bertujuan untuk mendukung terapi medis utama dengan cara yang alami. Terapi komplementer ini sering kali

melibatkan penggunaan tanaman obat atau ramuan herbal yang memiliki khasiat tertentu untuk membantu mengatasi gejala atau memperbaiki kondisi kesehatan secara keseluruhan. Dalam konteks diabetes melitus, salah satu jenis terapi herbal yang populer adalah penggunaan tanaman yang memiliki kandungan senyawa aktif yang dapat membantu mengatur kadar gula darah. Salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan dalam terapi herbal untuk diabetes adalah biji alpukat. Biji alpukat diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif, seperti flavonoid, tanin, dan fenolik, yang memiliki potensi untuk mengurangi kadar gula darah secara alami. Penggunaan biji alpukat sebagai bagian dari terapi herbal menawarkan alternatif pengobatan yang relatif aman dan dapat dijadikan pendamping dalam pengelolaan diabetes, selain pengobatan medis yang telah ada.

Menurut marlinda (2020) biji alpukat mengandung senyawa golongan polifenol, flavonoid, tritepernoid, dan tannin yang dapat meningkatkan sensitivitas insulin, bekerja secara normal sehingga mencegah penyakit diabetes mellitus. Kandungan tannin pada biji alpukat memiliki aktivitas antioksidan tinggi sehingga dapat digunakan sebagai antioksidan alami. Antioksidan alami ini dapat mengontrol kadar glukosa darah melalui mekanisme perbaikan fungsi pancreas dalam memproduksi insulin. Flavoid alami banyak memainkan peran penting dalam pencegahan diabetes dan komplikasinya (Monica, 2019).

Dalam dunia pengobatan alpukat telah banyak digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit, salah satunya adalah biji alpukat yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar gula dalam darah. Hal ini dilakukan oleh etanol biji alpukat hasilnya mengandung senyawa alkaloid, yang

dapat menurunkan kadar glukosa darah. Alpukat (*Persea americana* Mill.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki berbagai aktivitas farmakologi. Bagian dari tanaman ini berupa kulit, buah dan daun digunakan sebagai obat tradisional di Amerika Selatan dan Tengah, Hindia Barat dan Afrika untuk pengobatan tekanan darah tinggi, nyeri perut dan diare, diabetes serta perdarahan hebat pada menstruasi. Sedangkan bagian bijinya telah diketahui dapat menurunkan kadar gula dalam darah.

Dalam dunia pengobatan, alpukat telah banyak digunakan sebagai terapi komplementer untuk mengobati berbagai macam penyakit, salah satunya adalah bagian biji buah alpukat yang dapat digunakan untuk mengurangi kadar gula dalam darah. Dengan menggunakan etanol biji buah alpukat, hasilnya mengandung senyawa alkaloid, polifenol, tanin, flavonoid, triterpenoid, saponin, dan serta dapat menurunkan kadar glukosa (Michael Page, 2022)

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat di buat rumusan masalah sebagai berikut Apakah Biji Alpukat Berpengaruh Terhadap Penurunan Diabetes di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan penelitian merupakan sesuatu yang ingin dicapai dalam suatu penelitian. Tujuan penelitian digunakan untuk mengetahui maksud dari suatu penelitian. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini meliputi tujuan umum dan tujuan khusus.

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum adalah tujuan yang mencakup semua tujuan penelitian. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi kadar gula darah penderita diabetes sebelum diberikan biji alpukat di puskesmas Padang Bulan Tahun 2024
2. Mengidentifikasi kadar gula darah penderita diabetes setelah diberikan biji alpukat di puskesmas Padang Bulan tahun 2024
3. Menganalisis pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes di puskesmas Padang Bulan tahun 2024.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat berupa teoritis maupun praktis. Manfaat teoritis memiliki arti bahwa penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan objek penelitian. Sedangkan manfaat praktis adalah manfaat yang dapat dirasakan oleh berbagai pihak untuk memperbaiki kinerjanya dan bersifat praktis.

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber acuan tentang bagaimana biji alpukat dalam penurunan kadar gula darah penderita diabetes.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi institusi Pendidikan



Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam penurunan kadar gula darah terutama pada penderita diabetes.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan acuan, informasi, serta tambahan untuk penelitian selanjutnya dalam mengembangkan pengetahuan serta pemahaman kita tentang pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes.

3. Bagi mahasiswa

Diharapkan penelitian ini mampu menjadi sumber pengetahuan bagi mahasiswa terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes dengan memberikan biji alpukat.





## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Diabetes Melitus**

##### **2.1.1 Definisi diabetes**

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang kompleks dan progresif, ditandai dengan peningkatan kadar gula darah secara terus-menerus akibat defisiensi insulin, baik karena produksi insulin yang tidak mencukupi maupun tubuh yang tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Kondisi ini mempengaruhi metabolisme tubuh, termasuk metabolisme karbohidrat, protein, dan lipid. Seiring berjalannya waktu, diabetes melitus dapat menyebabkan perkembangan komplikasi serius yang mempengaruhi berbagai sistem tubuh, seperti komplikasi makrovaskular yang melibatkan pembuluh darah besar, mikrovaskular yang mempengaruhi pembuluh darah kecil, serta gangguan neurologis yang berdampak pada sistem saraf.

Diabetes Melitus (DM), yang lebih dikenal oleh masyarakat sebagai penyakit 'kencing manis', adalah gangguan metabolisme tubuh yang bersifat menahun dan terjadi akibat ketidakmampuan hormon insulin untuk digunakan secara efektif dalam mengatur keseimbangan gula darah. Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh pankreas yang berperan penting dalam membantu sel-sel tubuh menyerap glukosa dari darah untuk dijadikan sumber energi. Pada penderita diabetes melitus, tubuh tidak dapat memanfaatkan insulin dengan baik, baik karena produksi insulin yang tidak mencukupi maupun karena tubuh mengalami resistensi terhadap insulin. Akibatnya, kadar gula darah terus meningkat dan tidak dapat terkendali, yang dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan serius jika

tidak dikelola dengan baik. Peningkatan konsentrasi gula darah yang berkelanjutan ini berpotensi merusak berbagai organ tubuh, termasuk pembuluh darah, ginjal, saraf, serta meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular dan gangguan lainnya. (Febrinasari, 2020)

Diabetes melitus adalah masalah Kesehatan masalah Kesehatan masyarakat yang penting dan menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tidak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevelensi diabetes melitus terus meningkat selama beberapa decade terakhir. Istilah diabetes menggambarkan sekelompok gangguan metabolisme yang ditandai dan diidentifikasi dengan adanya hiperglikemia tanpa adanya pengobatan. Etoi-patologi heterogeny mencakup kelainan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya, dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein.

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa diabetes melitus adalah penyakit yang tidak menular, namun dapat berlangsung dalam jangka waktu yang lama. Penyakit ini terjadi akibat gangguan dalam proses metabolisme tubuh, yang mengakibatkan ketidakseimbangan dalam pengolahan gula darah. Ciri utama dari diabetes melitus adalah tingginya kadar gula (glukosa) dalam darah, yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi atau menggunakan insulin dengan efektif. Karena penyakit ini berkembang secara perlahan dan bersifat kronis, pengelolaannya memerlukan perhatian jangka panjang untuk mencegah komplikasi yang lebih serius.

### **2.1.2 Jenis jenis diabetes melitus**

#### **a) Diabetes Melitus Tipe 1 (diabetes melitus tergantung insulin)**

Diabetes melitus tipe I ditandai dengan terjadinya kerusakan sel beta pankreas yang disebabkan oleh proses autoimun, akibatnya terjadi defisiensi insulin absolut sehingga penderita mutlak memerlukan insulin dari luar (eksogen) untuk mempertahankan kadar gula darah dalam batas normal. Penyebab utama kehilangan sel beta pankreas pada penderita diabetes tipe I adalah kesalahan reaksi autoimunitas yang menghancurkan sel beta pankreas. Reaksi autoimunitas tersebut dapat dipicu oleh adanya infeksi dalam tubuh.

Tingkat glukosa rata-rata untuk pasien diabetes tipe I sedapat mungkin harus mendekati normal yaitu 80-120mg/dl. Angka diatas 200mg/dl sering disertai dengan rasa tidak nyaman dan terlalu sering buang air kecil sehingga menyebabkan dehidrasi.

#### **b) Diabetes melitus tipe 2 (diabetes melitus tidak tergantung insulin)**

Diabetes melitus tipe 2 juga disebut dengan non insulin dependent diabetes melitus atau adult onset diabetes. Karena resistensi insulin, jumlah reseptor insulin pada permukaan sel berkurang, walaupun jumlah insulin tidak berkurang. Hal ini menyebabkan glukosa tidak dapat masuk kedalam sel meskipun insulin tersedia. Keadaan ini disebabkan obesitas terutama tipe sentral, diet tinggi lemak dan rendah karbohidrat, kurangnya aktivitas fisik serta factor keturunan.

Ada beberapa teori yang menjelaskan penyebab pasti dan mekanisme terjadinya resistensi ini, namun obesitas sentral diketahui sebagai factor terjadinya resistensi

terhadap insulin. Alasan ini dikaitkan dengan pengeluaran kelompok hormone tertentu yang merusak toleransi glukosa. 90% pasien diabetes tipe 2 ditemukan mengalami obesitas sentral (obesitas dengan penumpukan lemak didaerah perut)

c) Diabetes melitus gestasional (DMG)

Wanita hamil yang belum pernah mengidap diabetes melitus, tetapi memiliki angka gula darah cukup tinggi selama kehamilan dapat dikatakan telah menderita diabetes gestasional. Diabetes tipe ini merupakan gangguan toleransi glukosa berbagai derajat yang ditemukan pertama kali pada saat hamil. Pada umumnya diabetes melitus gestasional menunjukkan adanya gangguan toleransi glukosa yang relative ringan sehingga jarang memerlukan pertolongan dokter. Kebanyakan Wanita penderita DMG memiliki homeostatis glukosa relative normal selama paruh pertama kehamilan (sekitar usia 5 bulan) dan juga bisa mengalami defisiensi insulin relative pada paruh kedua, tetapi kadar gula darah biasanya kembali normal setelah melahirkan.

D) Diabetes melitus tipe lain

Penyakit diabetes melitus tipe lainnya dapat berupa diabetes melitus yang spesifik yang disebabkan oleh berbagai kondisi seperti kelainan genetik yang spesifik (kerusakan genetic sel beta pankreas dan kerja insulin), penyakit pada pankreas, gangguan endokrin lain, infeksi, obat-obatan dan beberapa bentuk lain yang jarang terjadi (Ns. Parliani., MNS, 2021)

### **2.1.3 Pemeriksaan diabetes melitus**

Pemeriksaan gula darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan secara enzimatik dengan menggunakan bahan plasma darah vena. Kriteria diagnosis diabetes melitus meliputi empat hal, yaitu:

1. Pemeriksaan glukosa plasma puasa  $> 126\text{mg/dl}$ . Puasa adalah kondisi tidak adanya asupan kalori selama minimal 8 jam
2. Pemeriksaan glukosa plasma  $> 200\text{mg/dl}$  2 jam setelah tes toleransi glukosa oral dengan beban glukosa 75 gram
3. Pemeriksaan hemoglobin (HbA1c)  $> 6,5\%$  dengan menggunakan metode dan standardisasi oleh national glychohaemoglobin standardization program (NGSP)

Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal maupun kriteria diabetes melitus maka digolongkan kedalam kelompok prediabetes yang terdiri dari toleransi glukosa terganggu dan glukosa darah puasa terganggu. GDPT terjadi ketika hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa antara  $100\text{--}125\text{mg/dl}$  dan pemeriksaan TTGO glukosa plasma 2 jam  $< 140\text{mg/dl}$ . TGT terpenuhi jika hasil pemeriksaan glukosa plasma 2 jam setelah TTGO antara  $140\text{--}199\text{mg/dl}$  dan glukosa plasma puasa  $< 100\text{mg/dl}$ .

#### **2.1.4 Faktor penyebab diabetes melitus**

Sudah lama diketahui bahwa diabetes merupakan salah satu penyakit yang diturunkan dari orangtua kepada anaknya secara genetic. Bila orangtua menderita diabetes, maka anak-anaknya akan menderita diabetes, tetapi factor keturunan saja tidak cukup, diperlukan adanya factor pencetus atau factor resiko seperti pola makan yang salah, gaya hidup, aktivitas kurang gerak, infeksi, dan lain lain.

Secara garis besar factor resiko diabetes dikelompokkan menjadi dua yaitu:

1. Faktor resiko yang tidak dapat diubah

a. Usia

Usia merupakan factor paa orang dewasa, dengan bertambahnya usia kemampuan jaringan mengambil glukosa darah semakin menurun. Penyakit ini lebih banyak terdapat pada orang berusia diatas 40 tahun daripada orang yang lebih muda.

b. Keturunan

Diabetes melitus bukan penyakit menlar tetapi diturunkan. Namun bukan berarti anak dari kedua orangtua yang diabetes pasti akan mengidap diabetes juga, sepanjang bisa menjaga dan menghindari factor resiko yang lain. Sebagai factor resiko secara genetik yang perlu diperhatikan apabila kedua atau salah seorang dari orang tua, saudara kandung, anggota keluarga dekat mengidap diabetes. Pola genetic yang kuat pada diabetes melitus tipe 2.

c. Factor resiko yang dapat dimodifikasi / diubah

1) Pola makan yang salah

Pola makan yang salah dan cenderung berlebih menyebabkan timbulnya obesitas. Obesitas sendiri merrupakan factor predisposisi utama dari penyakit diabetes melitus.

2) Aktivitas fisik yang kurang

Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan kurangnya pembakaran energi oleh tubuh sehingga kelebihan energi dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak dalam tubuh. Penyimpanan yang berlebihan akan menyebabkan obesitas.

3) Obesitas

Diabetes melitus (DM) sangat erat hubungannya dengan obesitas. Laporan international diabetes federation (IDF) menyebutkan 80% dari penderita diabetes mempunyai berat badan yang berlebihan.

4) Stress

Reaksi setiap orang Ketika stress berbeda beda. Beberapa orang mungkin kehilangan nafsu makan sedangkan orang lainnya cenderung makan lebih banyak. Stress mengarah pada kenaikan berat badan terutama karena kortisol, hormone stress yang utama. Kortisol yang tinggi menyebabkan peningkatan pemecahan protein tubuh, peningkatan trigliserida darah dan penggunaan gula tubuh, manifestasinya meningkatkan trigliserida dan gula darah atau yang dikenal dengan istilah hiperglikemia.

5) Pemakaian obat-obatan

Memiliki Riwayat penggunaan obat golongan kortikosteroid dalam jangka waktu lama.

### **2.1.5 Tanda dan Gejala Diabetes melitus**

Menurut Eva Decroli (2019), secara umum gejala dan tanda diabetes melitus dibagi dalam dua kelompok yaitu gejala akut dan kronis diantaranya:

1. Gejala akut dan tanda dini meliputi:

- a. Poliuria atau sering buang air kecil
- b. Polidipsi atau banyak minum
- c. Polifagia atau banyak makan
- d. Penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya, dan lemah badan

2. Gejala kronis meliputi:

- a. Kesemutan
- b. Gatal – gatal
- c. Gangguan penglihatan berupa pandangan kabur
- d. Gangguan fungsi seksual berupa disfungsi ereksi pada pria
- e. Pruritus vulva (bagian luar dari organ seksual Wanita) yaitu gangguan yang ditandai dengan sensasi gatal yang parah

**2.1.6. Pengendalian diabetes melitus**

Diabetes melitus (DM) memang penyakit yang tidak dapat disembuhkan, namun dapat dikendalikan sehingga penderitanya dapat hidup dengan normal. Pengendalian tersebut meliputi:

1. Pengaturan makan

Pengaturan makan atau diet pada penderita diabetes prinsipnya hampir sama dengan pengaturan makanan pada masyarakat pada umumnya yaitu dengan mempertimbangkan jumlah kebutuhan kalori serta gizi yang seimbang. Penderita DM ditekankan dalam pengaturan dalam 3 J yakni keteraturan jadwal makan, jenis makanan, dan jumlah kandungan kalori. Komposisi makanan yang



dianjurkan terdiri dari karbohidrat yang tidak lebih dari 45-65% dari jumlah total asupan energi yang dibutuhkan, lemak yang dianjurkan 20-25% kkal dari asupan energi, protein 10-20% kkal dari asupan energi.

## 2. Olahraga

Olahraga atau Latihan jasmani seharusnya dilakukan secara rutin yaitu sebanyak 3-5 kali dalam seminggu selama kurang lebih 30 menit dengan jeda Latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Kegiatan sehari-hari atau aktivitas sehari-hari bukan termasuk dalam olahraga meskipun dianjurkan untuk selalu aktif setiap hari. Olahraga selain untuk menjaga kebugaran dapat menurunkan berat badan guna untuk memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga dapat mengendalikan kadar gula darah.

Olahraga yang dianjurkan berupa Latihan jasmani yang berupa Latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti : jalan cepat, bersepeda santai, jogging dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kebugaran jasmani. Kegiatan yang kurang gerak seperti menonton televisi perlu dibatasi atau jangan terlalu lama. Apabila kadar gula darah  $< 100$  mg/dl maka pasien DM dianjurkan untuk makan terlebih dahulu, dan jika kadar gula darah  $> 250$  mg/dl maka Latihan harus ditunda terlebih dahulu.

## 3. Pengobatan

Pengobatan pada penderita DM diberikan sebagai tambahan jika pengaturan diet serta olahraga belum dapat mengendalikan gula darah. Pengobatan disini

berupa pemberian obat hiperglikemia oral (OHO) atau injeksi insulin. Dosis pengobatan di tentukan oleh dokter.

#### 4. Pemeriksaan gula darah

Pemeriksaan gula darah digunakan untuk memantau kadar gula darah. Pemeriksaan yang dilakukan meliputi pemeriksaan kadar gula darah puasa dan gluosa 2 jam setelah makan yang bertujuan untuk mengetahui keberhasilan terapi. Setelah itu pada pasien yang telah mencapai sasaran terapi disertai dengan kadar gula darah yang terkontrol maka pemeriksaan tes hemoglobin terglikosilasi (HbA1C) bisa dilakukan minimal 1 tahun 2 kali. Selain itu pasien DM juga dapat melakukan pemeriksaan gula darah mandiri (PGDM) dengan menggunakan alat yang

sederhana serta mudah untuk dilakukan (glucometer). Hasil pemeriksaan gula darah menggunakan alat ini dapat dipercaya sejauh kalibrasi dilakukan dengan baik dan teratur serta dengan baik dan teratur serta pemeriksaan menggunakan sesuai dengan standar yang telah di anjurkan.

### **2.1.7. Kompilaksi diabetes melitus**

#### 1. komplikasi diabetes melitus akut

Komplikasi DM akut bisa disebabkan oleh dua hal, yakni peningkatan dan penurunan gula darah yang drastis. Kondisi ini membutuhkan penanganan medis segera. Karna jika terlambat ditangani akan menyebabkan hilangnya kesadaran, kejang, hingga kematian.

Terdapat 3 macam komplikasi diabetes melitus yaitu :

##### a. Hipoglikemia

Hipoglikemia merupakan kondisi turunnya kadar gula darah yang drastis akibat terlalu banyak insulin alam tubuh, terlalu banyak mengonsumsi obat penurunan gula darah, atau terlambat makan. Gejalanya meliputi penglihatan kabur, detak jantung cepat, sakit kepala, gemetar, keringan dingin dan pusing. Kadar gula darah yang terlalu rendah bisa menyebabkan pingsan, kejang, bahkan koma.

b. **Ketosiadosis diabetic (KAD)**

Ketosiadisis diabetic merupakan kondisi kegawatan medis akibat peningkatan kadar gula darah yang terlalu tinggi. Ini adalah komplikasi diabetes melitus yang terjadi Ketika tubuh tidak dapat menggunakan gula atau glukosa sebagai sumber bahan bakar, sehingga tubuh mengolah lemak dan menghasilkan zat keton sebagai sumber energi. Kondisi ini dapat menimbulkan penumpukan zat asam yang berbahaya didalam darah sehingga menyebabkan dehidrasi, koma, sesak napas, bahkan kematian jika tidak segera mendapatkan penanganan medis.

c. ***Hyperosmolar hyperglykemic state (HHS)***

Kondisi ini juga merupakan salah satu kegawatan dengan tingkat kematian mencapai 20%. HHS terjadi akibat adanya lonjakan kadar gula darah yang sangat tinggi dalam waktu tertentu. Gejala HHS ditandai dengan haus yang berat, kejang, lemas, dan gangguan kesadaran hingga koma.

Selain itu, diabetes yang tidak terkontrol juga dapat menimbulkan komplikasi serius lain, yaitu sindrom hiperglikemi hiperormolar nonketotic.

## 2. komplikasi diabetes melitus kronis

### a. Gangguan pada mata (retinopati diabetic)

Tingginya kadar gula darah dapat merusak pembuluh darah di retina yang berpotensi menyebabkan kebutaan. Kerusakan pembuluh darah di mata juga meningkatkan resiko gangguan penglihatan seperti katarak dan glaukoma. Deteksi dini dan pengobatan retinopati secepatnya dapat mencegah atau menunda kebutaan. Penderita diabetes dianjurkan untuk memeriksakan mata secara teratur.

### b. Kerusakan ginjal (nefropati diabetic)

Kerusakan ginjal akibat DM disebut dengan nefropati diabetic. Kondisi ini bisa menyebabkan gagal ginjal, bahkan bisa berujung kematian jika tidak ditangani dengan baik. Saat terjadi gagal ginjal penderita harus melakukan cuci darah rutin ataupun transplantasi ginjal. Diabetes dikatakan sebagai silent killer karna sering kali tidak menimbulkan gejala khas pada tahap awal. Namun pada tahap lanjut dapat muncul gejala seperti anemia, mudah Lelah, pembengkakan pada kaki, dan gangguan elektrolit.

### c. Kerusakan saraf (neuropati diabetic)

Diabetes juga dapat merusak pembuluh darah dan saraf di tubuh terutama bagian kaki. Kondisi ini bisa disebut dengan neuropati diabetic, yang terjadi karna saraf mengalami kerusakan, baik secara langsung akibat tingginya gula darah, maupun karna penurunan aliran darah melalui saraf. Rusaknya saraf akan menyebabkan gangguan sensorik yang gejalanya dapat berupa kesemutan, mati rasa, atau nyeri. Kerusakan saraf juga dapat

mempengaruhi pencernaan atau bisa disebut gastroparesis. Gejalannya berupa mual, muntah, dan merasacepat kenyang saat makan. Pada pria komplikasi diabetes melitus dapat menyebabkan disfungsi ereksi atau impotensi. Komplikasi jenis ini dapat dicegah hanya jika diabetes dideteksi sejak dini sehingga kadar gula darah dapat dikendalikan dengan menerapkan pola makan dan pola hidup yang sehat serta mengonsumsi obat sesuai anjuran dokter.

d. Masalah kaki dan kulit

Komplikasi yang juga umum terjadi adalah masalah pada kulit dan luka pada kaki yang sulit sembuh. Hal tersebut disebabkan oleh kerusakan pembuluh darah dan saraf, serta aliran darah ke kaki yang sangat terbatas. Gula darah yang tinggi mempermudah bakteri dan jamur untuk berkembang biak. Terlebih lagi akibat diabetes juga terjadi penurunan kemampuan tubuh untuk menyembuhkan diri. Jika tidak dirawat dengan baik, kaki penderita diabetes beresiko untuk mudah luka dan terinfeksi sehingga menimbulkan gangrene dan ulkus diabetikum. Penanganan luka pada kaki penderita diabetes adalah dengan pemberian antibiotik, perawatan luka yang baik, hingga kemungkinan amputasi bila kerusakan jaringan sudah parah.

e. Penyakit kardiovaskuler

Kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah sehingga terjadi gangguan pada sirkulasi darah di seluruh tubuh termasuk pada jantung. Komplikasi yang menyerang

jantung dan pembuluh darah meliputi penyakit jantung, stroke, serangan jantung, dan penyempitan arteri. Mengontrol kadar gula darah dan factor resiko lainnya dapat mencegah dan menunda komplikasi pada penyakit kardiovaskuler. Komplikasi diabetes lainnya bisa berupa gangguan pendengaran, penyakit Alzheimer, depresi, dan masalah pada gigi dan mulut.

## **2.2 Konsep biji alpukat**

### **2.2.1 Tanaman biji alpukat (*persea americana mil*)**

Tanaman alpukat memiliki nama ilmiah (*persea americana mill*). Tanaman alpukat termasuk anggota famili lauraceae dan masuk kedalam kelompok Angiospermae yang tumbuh subur terutama di daerah subtropic maupun tropis seperti Indonesia. Buah alpukat dapat dijadikan alternatif sumber pangan selain nasi. Alpukat memiliki kandungan zat gizi yang lengkap diantaranya protein, lemak, karbohidrat dan vitamin (A, B dan C) serta mineral (Fe, Na, K dan P).

Alpukat merupakan buah musiman yang tumbuh pada musim-musim tertentu sehingga mudah untuk memperoleh buah ini. Sebagian besar buah alpukat di Indonesia tidak ditanam dalam skala pertanian dan masih dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tanaman pekarangan dan tempat berteduh. (Irma herzegovina triyanto, 2020)

### **2.2.2 Morfologi buah alpukat**

Tanaman buah alpukat varietas hijau Panjang memiliki ciri-ciri bentuk menyerupai bentuk pir. Buah alpukat varietas hijau Panjang termasuk buah buni yang memiliki bentuk buah yang unik yaitu berbentuk lonjong menyerupai buah

pir dengan ujung buah tumpul dan pangkal buah runcing. Warna kulit buah Ketika masih mentah berwarna hijau tua dan Ketika buah masak berwarna hijau muda. Permukaan kulit buah jika disentuh licin berbintik kuning. Daging buah tebal, tekstur lunak, warna daging buah kuning serta tekstur yang lunak. Berat buah sekitar 300gr-500gr.(Irma herzegovina triyanto, 2020)

### **2.2.3 Morfologi biji alpukat**

Biji merupakan alat perkembangbiakan bagi tumbuhan berbiji (spermathopyta), karena biji mengandung Lembaga (calon tumbuhan baru). Pada umumnya biji dapat dibedakan menjadi tiga bagian yaitu, kulit biji (spermodermis), tali pusar (funiculu), dan inti biji (nucleus seministi).

Karakteristik morfologi biji tanaman alpukat berbentuk bulat telur. Kulit biji tanaman alpukat memiliki dua lapisan, yaitu lapisan luar (testa) dan lapisan dalam (tegmen). Lapisan luar biji pada tanaman alpukat berwarna coklat dan licin yang berfungsi sebagai ppelindung utama bagian dalam biji. Sedangkan lapisan dalam biji berwarna putih. Kulit biji tersebut berkembang dari selaput bakal biji (integument) yang diselubungi kutikula. Kulit biji untuk melindungi kerusakan dan kehilangan zat-zat pada biji. Kulit biji (spermodermis) berperan penting dalam perkembangan biji.

Tanaman alpukat (*persea americana mill*) memiliki biji berjumlah satu yang besar, berbentuk bulat telur serta berwarna coklat. Biji alpukat mengandung tannin yang merupakan salah satu antioksidan alami dalam tanaman. Biji alpukat memiliki besar 5,5 x 4 cm dengan diameter 6,5-7,5cm (Irma herzegovina triyanto, 2020)

#### **2.2.4 Kandungan nutrisi dalam biji alpukat**

Biji alpukat memiliki kandungan mineral dan vitamin yang baik bagi tubuh. Kandungan air yang dimiliki biji alpukat adalah 12,67%, kandungan mineral 54%. Senyawa antioksidan yang terdapat dalam biji alpukat sebagai antidiabetes yaitu flavonoida dan tannin. Senyawa flavonoida banyak ditemukan pada tumbuh-tumbuhan. Pada buah alpukat, senyawa ini ditemukan pada setiap bagian seperti kulit dan daging alpukat termasuk biji alpukat. Senyawa flavonoida termasuk dalam kelompok senyawa fenol. Polifenol dipercaya dapat menjadi antioksidan. Antioksidan berfungsi untuk mencegah kerusakan sel dan DNA yang disebabkan oleh adanya senyawa radikal bebas. Selain itu, peran polifenol sebagai antioksidan adalah menangkap radikal bebas. Tannin termasuk dalam senyawa polifenol sama halnya dengan senyawa flavonoida. Senyawa tannin juga berguna sebagai penangkap radikal bebas. Oleh karena itu, biji alpukat sangat bermanfaat menangkap radikal bebas.

Fungsi tannin adalah mengikat dan mengendapkan protein. Sehingga protein yang bertemu dengan tannin diusus dapat menurunkan kadar gula dalam darah. Tannin juga dimanfaatkan sebagai obat diare. Pati merupakan bahan yang dihasilkan oleh tumbuhan dalam bentuk karbohidrat. Fungsi pati adalah menyimpan cadangan glukosa sebagai hasil dari fotosintesis. Kandungan pati yang terdapat dalam biji alpukat sangatlah tinggi mencapai 59%. Potassium atau yang biasa dikenal kalium memiliki manfaat untuk menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh. Postasium banyak ditemukan dalam buah alpukat. Salah satu yang banyak mengandung postasium adalah bijinya. Postalium merupakan salah satu



elektrolit tubuh yang berfungsi dalam menyeimbangkan kadar asam dan basa. Mengonsumsi potassium sesuai dengan yang dibutuhkan tubuh dapat membantu menyehatkan kerja jantung, ginjal, dan organ tubuh lainnya. (Irma herzegovina triyanto, 2020)

#### **2.2.5 Pemanfaatan biji alpukat untuk obat**

Manfaat dari senyawa yang terkandung dalam biji alpukat. Senyawa-senyawa tersebut mampu mengatasi berbagai penyakit yaitu :

1. Biji alpukat dapat mengontrol kadar gula dalam darah sehingga dapat mengatasi penyakit diabetes
2. Mengontrol tekanan darah tinggi karena senyawa tannin yang terdapat dalam biji alpukat
3. Mengatasi maag
4. Antioksidan yang dikandung dapat menangkal radikal bebas sehingga dapat mengangkat sel mati yang terdapat dalam tubuh
5. Mencegah kanker karena senyawa flavonoida dan tannin dapat mencegah sel dari kerusakan. Kerusakan sel merupakan penyebab dari kanker. (Irma herzegovina triyanto, 2020)

**STANDAR OPERASIONAL (SOP)****REBUSAN BIJI ALPUKAT**

<b>Latar Belakang</b>	Salah satu terapi herbal yang digunakan untuk menurunkan kadar gula darah adalah dengan menggunakan rebusan biji alpukat. Biji alpukat mengandung senyawa golongan polifenol, flavonoid, triterpenoid, dan tannin yang dapat meningkatkan sensitivitas insulin, dengan demikian kelompok senyawa ini membantu hormone insulin bekerja secara normal sehingga mencegah penyakit diabetes diabetes.
<b>Definisi</b>	Air rebusan biji alpukat merupakan terapi herbal atau terapi non farmakologi yang salah satunya berfungsi sebagai penurun kadar gula dalam darah pada pasien DM dengan kandungan fenol yang berada pada biji alpukat.
<b>Manfaat</b>	Biji alpukat mengandung senyawa golongan polifenol, flavonoid, triterpenoid, dan tannin

	memiliki kemampuan antihiperglikemia, mengkerutkan membrane epitel usus, menyebabkan berkurangnya penyerapan sari makanan, sehingga laju peningkatan gula darah tidak tinggi.
<b>Waktu</b>	Rebusan biji alpukat diminum 1x sehari setelah makan malam
<b>Persiapan</b>	Menjelaskan tujuan dan prosedur rebusan biji alpukat
<b>Pelaksanaan</b>	<p>Air rebusan biji alpukat diambil dari sebuah biji alpukat yang sudah matang. Caranya:</p> <p>Potong buah alpukat menjadi dua, lalu ambil bijinya</p> <p>Biji alpukat dicuci dan dipotong-potong tipis</p> <p>Biji alpukat dijemur sampai kering dan dihaluskan</p> <p>Biji alpukat yang sudah dihaluskan sebanyak 2gr atau setara dengan setengah sendok the direbus dalam 150ml air selama <math>\pm</math> 15 menit</p> <p>Setelah mendidih rebusan biji alpukat disaring dan dituangkan kedalam gelas</p> <p>Rebusan biji alpukat siap dikonsumsi</p>

(Wahyuni, 2020)

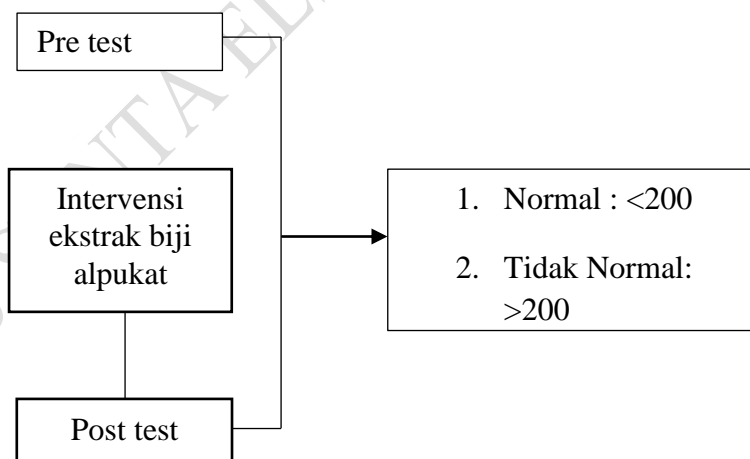
### **BAB 3**

#### **KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

##### **3.1 Kerangka Konsep**

Kerangka konsep adalah keseluruhan dasar konseptual dalam sebuah penelitian kerangka konsep dan skema konseptual merupakan sarana pengorganisasian fenomena yang kurang formal pada teori. Seperti teori, model konseptual berhubungan dengan abstraksi (konsep) yang disusun berdasarkan relevansinya dengan tema umum (Nursalam, 2020). Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah di Puskesmas Padang Bulan Tahun 2024.

**Bagan 3.1. Kerangka Konsep Penelitian Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Tahun 2024**



### 3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah atau pernyataan penelitian. Menurut Kamuar (2019) hipotesis adalah suatu pernyataan asumsi terhadap hubungan antara dua atau lebih variable yang diharapkan bisa menjawab suatu pertanyaan dalam penelitian (Nursalam, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka didapatkan hasil  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, dengan hasil  $p\text{-value}$ : 0,005.

$H_a$  : Ada pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes di puskesmas padang bulan medan tahun 2024.

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Rancangan Penelitian**

Rancangan atau rancangan penelitian adalah sesuatu yang sangat penting dalam penelitian, memungkinkan pengontrolan maksimal beberapa factor yang dapat memengaruhi akurasi suatu hasil. Istilah rancangan penelitian digunakan dalam dua hal; pertama, rancangan penelitian merupakan suatu strategi penelitian dalam mengidentifikasi permasalahan sebelum perencanaan akhir pengumpulan data; dan kedua, rancangan penelitian digunakan untuk mendefinisikan struktur penelitian yang akan dilaksanakan (Nursalam, 2020).

Berdasarkan permasalahan yang diteliti maka penelitian ini akan menggunakan rancangan *pra-post test* dengan penelitian (*one-group pre-post design*) (Nursalam, 2020). Pada design ini terdapat *pre-test* sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karna dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Rancangan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 4.1 penelitian pra experiment *one group pre-post test design***

<b>Subjek</b>	<b><i>pra-test</i></b>	<b>perlakuan</b>	<b><i>post-test</i></b>
<b>K</b>	<b>O</b>	<b>X 1-7</b>	<b>O</b>

Keterangan:

**K** = Kelompok Intervensi

**O** = Observasi kadar gula darah sebelum diberikan Intervensi

**X 1-7** = Intervensi (biji alpukat)

**O** = Observasi kadar gula darah sesudah diberikan biji alpukat

## **4.2 Populasi dan Sampel**

### **4.2.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian adalah subjek (misalnya: manusia, klien) yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2020). Populasi penderita diabetes yang tersedia di Puskesmas Padang Bulan Medan pada tahun 2024 menurut data dari puskesmas padang bulan sebanyak 200 orang.

### **4.2.2 Sampel**

Sampel terdiri atas bagian populasi terjangkau yang dapat dipergunakan sebagai subjek penelitian melalui sampling (Nursalam, 2020). Sampling adalah proses menyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi yang ada (Nursalam, 2020). Teknik pengambilan sampel adalah purposive sampling yaitu Teknik pengambilan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan/masalah dalam penelitian). Sehingga sampel tersebut mewakili karakteristik populasi yang dikenal sebelumnya (Nursalam, 2020). Besar sampel pada penelitian eksperimen lebih kurang 10-20 sampel (Polit and Beck, 2018). Dalam penelitian ini jumlah sampel yang digunakan yaitu sebanyak 10 partisipan menggunakan beberapa kriteria inklusi sebagai berikut

1. Pasien PRB (pasien rujuk balik) di Puskesmas Padang Bulan
2. Bersedia mengikuti segala rangkaian penelitian yang akan dilakukan
3. Pasien diabetes melitus tipe 2

### **4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

#### **4.3.1 Variabel Independen**

Variable independent (bebas) adalah variable yang mempengaruhi atau nilainya menentukan variable lain. Variable bebas biasanya diamati, dimanipulasi, dan diukur untuk diketahui hubungannya atau pengaruhnya terhadap variable lain (Nursalam, 2020). Variable bebas dalam penelitian ini adalah biji alpukat.

#### **4.3.2 Variabel Dependen**

Variable dependen (terikat) adalah variable yang dipengaruhi nilainya ditentukan oleh variable lain. Variable terikat adalah factor yang diamati dan diukur untuk menentukan ada tidaknya hubungan atau pengaruh dari variable bebas (Nursalam, 2020). Variable dependen dalam penelitian ini adalah kadar gula darah.



#### 4.3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi berdasarkan karakteristik yang dapat diamati dan diukur dari sesuatu yang didefinisikan tersebut (Nursalam, 2020).

**Tabel 4.2 Definisi Operasional Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes di Puskesmas Padang Bulan Tahun 2024**

Variabel	Defenisi	Indikator	Alat Ukur	Skala	Skor
<b>Independen</b> Biji alpukat	Ekstrak biji alpukat merupakan terapi komplementer yang berfungsi untuk menurunkan kadar gula darah	-	SOP	n o m i n a l	
<b>Dependen</b> Kadar gula darah	Kandungan kadar glukosa dalam darah	1. Kadar gula darah sebelum intervensi 2. Kadar gula darah setelah intervensi	Lembar observasi dan glukometer	I n t e r v a l	Normal = <200 Tidak Normal = >200

#### 4.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat ukur yang akan digunakan penulis untuk mengumpulkan data agar penelitian dapat berjalan dengan baik. Instrumen penelitian adalah salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengukur fenomena yang sedang diamati. Instrumen dilakukan sesuai dengan tujuan

pengukuran (Sukendra,2020). Instrument penelitian yang akan digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh Biji Alpukat terhadap penurunan Kadar Gula Darah adalah dengan menggunakan SOP, lembar observasi, dan Glukometer. Dalam skripsi ini variabel independen akan menggunakan SOP rebusan biji alpukat yang diadopsi dari Wahyuni (2020). Pada variabel dependen akan menggunakan lembar observasi dan Glukometer untuk mengetahui kadar gula darah.

#### **4.5 Lokasi dan Waktu**

##### **4.5.1 Lokasi**

Penelitian ini dilakukan di UPT Puskesmas Padang Bulan Medan, Jalan Jamin Ginting No. 31, Padang Bulan, Sumatera Utara. Peneliti memilih lokasi ini karena memiliki populasi yang memenuhi dan tempat yang strategis.

##### **4.5.2 Waktu**

Penelitian akan dilakukan pada bulan Desember tahun 2024 di puskesmas padang bulan medan

#### **4.6 Prosedur Pengambilan Data dan Teknik Pengambilan Data**

##### **4.6.1 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam suatu penelitian (Nursalam, 2020). Dimana terlebih dahulu dilakukan observasi untuk mengetahui kadar gula darah responden. Kemudian responden diberikan rebusan biji alpukat. Selanjutnya dilakukan observasi Kembali kadar gula darah pada responden untuk melihat adanya perubahan setelah dilakukan intervensi.

Pada penelitian ini, peneliti berhasil mengumpulkan data responden sebanyak 10 responden selama 9 hari. Dimana, pada hari pertama peneliti mendapatkan responden sebanyak 2 orang dengan mengukur kadar gula darah responden dan memberikan intervensi rebusan ekstrak biji alpukat. Pada hari kedua peneliti mendapatkan responden sebanyak 3 orang, pada hari ketiga dan keempat peneliti tidak mendapatkan responden yang sesuai dengan kriteria yaitu kadar gula darah  $> 200$ , pada hari ke lima peneliti mendapatkan 1 responden yang sesuai dengan kriteria, pada hari ke enam dan hari ketujuh peneliti juga tidak mendapatkan responden yang sesuai dengan kriteria. Selanjutnya pada hari kedelapan peneliti mendapatkan sebanyak 3 responden dan pada hari ke Sembilan peneliti mendapatkan responden sebanyak 1 orang. Setelah peneliti berhasil mengumpulkan responden sebanyak 10 orang dan memberikan intervensi rebusan ekstrak biji alpukat selama 7 hari dimulai dari hari pertama peneliti bertemu dengan responden.

#### **4.6.2 Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan adalah data primer. Pada proses pengumpulan data pada penelitian ini, peneliti membagi proses menjadi beberapa bagian dengan Langkah-langkah berikut ini :

1. Peneliti akan memilih seluruh responden sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, yakni penderita diabetes
2. Pre-test

Sebelum diberikan rebusan biji alpukat, peneliti ~~akan~~ terlebih dahulu mengidentifikasi kadar gula darah responden dengan menggunakan

glukometer. Dalam hal ini melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu.

### 3. Intervensi

Intervensi yang diberikan kepada responden adalah intervensi rebusan biji alpukat. Pedoman pemberian intervensi berdasarkan standar operasional (SOP). Peneliti akan melakukan perlakuan selama 1 minggu yang diberikan pada malam hari.

### 4. Post-test

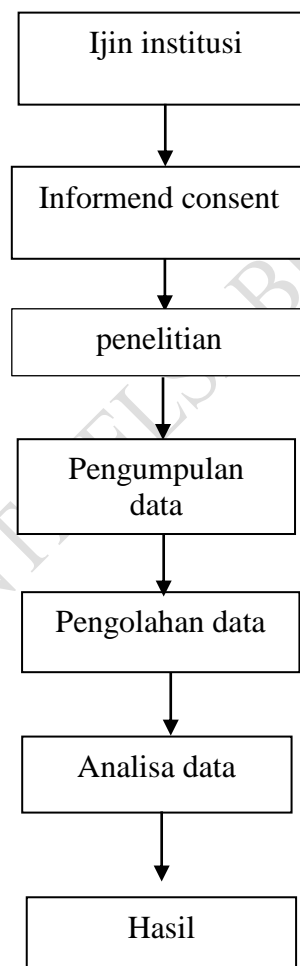
Setelah dilakukan pemberian rebusan biji alpukat, peneliti akan kembali melakukan observasi kadar gula darah responden dengan menggunakan alat glucometer. Selanjutnya peneliti mengamati apakah terdapat pengaruh pemberian rebusan biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah pada responden.

#### **4.6.3 Uji Validitas dan Reabilitas**

Validitas instrument adalah pengukuran dan pengamatan yang berarti prinsip keandalan instrument dalam pengumpulan data. Instrument harus dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas menyatakan apa yang seharusnya diukur (Nursalam, 2020). SOP yang digunakan pada penelitian ini tidak perlu dilakukan uji validitas karena sudah pernah diteliti oleh peneliti sebelumnya

#### 4.7 Kerangka Operasional

**Bagan 4.1 Kerangka operasional pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah di puskesmas padan bulan tahun 2024**



#### 4.8 Analisa data

Analisa data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data kedalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema

dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti disarankan oleh data. Analisa data adalah proses penyederhanaan data kedalam bentuk yang mudah dibaca dan diinterpretasikan.

Setelah semua data terkumpul, selanjutnya peneliti akan melakukan pemeriksaan data. Hal yang harus dilakukan peneliti adalah :

1. *Editing* yaitu peneliti akan melakukan pemeriksaan kelengkapan data responden dari lembar observasi yang telah diperoleh dengan tujuan agar data yang dimaksud diolah secara benar.
2. *Coding* merupakan kegiatan merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka/bilangan. Kemudian memasukan data satu persatu ke dalam file data komputer sesuai dengan paket program statistik komputer yang digunakan
3. *Scoring* merupakan proses menghitung scor yang diperoleh dari lembar observasi yang diberikan kepada responden.
4. *Tabulating* merupakan proses pengolahan data yang bertujuan untuk membuat tabel-tabel yang dapat memberikan gambaran statistic, untuk melihat presentasi dari hasil pengolahan data dengan menggunakan komputerisasi

#### **4.8.1 Analisa Univariat**

Analisa univariat dilakukan untuk memperoleh gambaran setiap variabel, distribusi frekuensi berbagai yang diteliti baik variabel dependen maupun variabel independen. Analisa univariat pada penelitian ini adalah menganalisis

rata – rata pengukuran kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian intervensi pada penderita diabetes di Puskesmas Padang Bulan.

#### **4.8.2 Analisis Bivariat**

Analisa bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan, berkolerasi, atau pengaruh. Pada penelitian ini Analisa bivariat yakni untuk melihat ada tidaknya pengaruh rebusan biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes di Puskesmas Padang Bulan medan. Pada penelitian ini akan menggunakan uji statistic yang digunakan pada Analisa bivariat adalah uji T berpasangan (T dependent) apabila berdistribusi normal, namun jika tidak berdistribusi normal menggunakan uji *Wilcoxon*. Didapati bahwasannya data tidak berdistribusi normal yang berarti peneliti menggunakan uji *Wilcoxon*.

#### **4.9 Etika Penelitian**

Pada tahap awal peneliti akan mengajukan permohonan izin untuk pengambilan data awal kepada Ketua Program Studi Ners Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan. Pada pelaksanaan, calon responden akan diberikan penjelasan tentang informasi dan penelitian yang dilakukan. Apabila calon responden menyetujui maka peneliti maka peneliti memberikan lembar inform consent dan responden menandatangani lembar inform consent yang diberikan peneliti. Jika responden menolak maka peneliti akan tetap menghargai

dan menghormati haknya. Kerahasiaan informasi dijamin oleh peneliti (Nursalam,2015).

Prinsip – prinsip etik menurut nursalam (2015) adalah sebagai berikut:

1. *Informed consent* (lembar persetujuan)

Merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden dengan adanya lembar persetujuan yang diberikan sebelum dilakukan penelitian. Tujuan dari informed consent yaitu agar responden mengerti maksud dan tujuan dari penelitian untuk mengetahui dampaknya. Jika calon responden bersedia, kemudian calon responden memberikan tanda centang (√) lembar persetujuan yang terdapat di Google Formulir kemudian jika calon responden tidak bersedia, maka peneliti harus menghormati hak calon responden.

2. *Anonymity* (tanpa nama)

Peneliti yang memberikan jaminan dalam menggunakan subjek dengan tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar atau alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar penumpukan data atau hasil penelitian yang disajikan. Peneliti memberikan kode angka untuk mengganti nama responden untuk menjaga agar identitas responden dirahaskan.

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Peneliti akan memberikan jaminan dari kerahasiaan penelitian, baik itu masalah atau Informasi-informasi penelitian. Semua informasi yang telah dikumpulkan oleh peneliti dijamin kerahasiaannya.

Penelitian ini telah lulus etik dari komisi etik penelitian Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan dengan No: 257/KEPK-SE/PE-DT/XI/202





**BAB 5**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**5.1 Gambaran Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Padang Bulan Medan tahun 2024 yang berlokasi di Jalan Jamin Ginting No 31, Padang Bulan Medan, Sumatera Utara.

Puskesmas Padang Bulan Medan adalah Pusat Kesehatan Masyarakat yang berlokasi di Jalan Jamin Ginting No 31, Padang Bulan Medan, Sumatera Utara. Awalnya Puskesmas Padang Bulan ini bukanlah sebuah Puskesmas melainkan sebuah poliklinik dari rumah dokter. Peletakan batu pertama oleh Pangdam I / Bukit Barisan yaitu Bapak Sarwo Edhi Wibowo (Brigjen TNI) pada tanggal 27 Maret 1968 dan selesai pada tanggal 20 Juli 1968. Gedung Puskesmas terdiri dari dua lantai, pada lantai 1 terdapat Ruang kartu, Ruang rawat inap / rujukan, Ruang rawat inap fisioterapi, ruang KIA-KB / Operasi, ruang gizi, ruang poli umum, ruang poli anak, Ruang bersalin, ruang TB paru, apotek, klinik gigi, dapur dan toilet. Pada lantai 2 terdapat ruang kapus, ruang KTU, ruang pemeriksaan IMS, ruang DBD, Diare, ISPA, Sanitasi, Ruang imunisasi, ruang rapat / aula, ruang IMS / VCT, Laboratorium, Gudang, toilet.

Dalam melaksanakan kegiatannya Puskesmas Padang Bulan Medan melayani 6 kelurahan yang termasuk dalam wilayah kerja puskesmas padang bulan yaitu, kelurahan titi rantai, kelurahan merdeka, kelurahan padang bulan, kelurahan darat, kelurahan Babura, kelurahan petisah hulu.



### **Visi Puskesmas Padang Bulan Medan**

Mewujudkan masyarakat kecamatan medan baru yang sehat mandiri dan berkeadilan

Misi Puskesmas Padang Bulan Medan: 1) Memberikan pelayanan Kesehatan yang bermutu dan terjangkau untuk meningkatkan derajat Kesehatan masyarakat kecamatan medan baru. 2) Meningkatkan kualitas SDM Kesehatan yang professional dan berkomitmen tinggi. 3) Meningkatkan tata Kelola Puskesmas yang baik melalui perbaikan system informasi dan manajemen Puskesmas yang professional, akuntabel, efektif dan efisien. 4) Mewujudkan pembangunan Kesehatan yang berintegrasi lintas program dan lintas sectoral. 5) Meningkatkan peran serta masyarakat demi tercapainya kemandirian masyarakat dalam hidup sehat

### **5.2 Hasil Penelitian**

Pada BAB ini menjelaskan hasil penelitian tentang Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah dalam Menyusun skripsi tahun 2024 sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Adapun jumlah penderita diabetes sebanyak 10 orang.

Hasil analisis univariat dalam penelitian ini bisa dikaji oleh peneliti berdasarkan data demografi, dilanjutkan dengan bagaimana tingkat kadar gula darah sebelum diberikan intervensi rebusan ekstrak biji alpukat, kemudian tingkat kadar gula darah sesudah diberikan rebusan ekstrak biji alpukat, dan analisis bivariat pada pengaruh biji alpukat sebelum dan sesudah diberikan intervensi



rebusan ekstrak biji alpukat. Jumlah responden dalam penelitian ini sejumlah 20 orang penderita diabetes di Puskesmas Padang Bulan Medan.

### 5.2.1. Data Demografi

**Table 5.3. Distribusi Responden Berdasarkan Data Demografi (Usia dan Jenis Kelamin) Di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024**

Karakteristik	Frekuensi (F)	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
40-49	4	40
50-59	2	20
60-69	3	30
70-79	1	10
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	5	50
Perempuan	5	50
<b>Total</b>	10	100

Tabel 5.3 menunjukkan bahwa responden lebih banyak usia paling tinggi yaitu berusia 40-49 tahun sebanyak 4 orang (40%), usia 50-59 tahun sebanyak 2 orang (20%), usia 60-69 sebanyak 3 orang (30%), usia 70-79 sebanyak 1 orang (10%). Responden yang berjenis kelamin laki laki sebanyak 5 orang (50%) dan yang berjenis kelamin Perempuan sebanyak 5 orang (50%).

### 5.2.2 Kadar gula darah *pre* intervensi biji alpukat

**Tabel 5.4 Kadar gula darah *pre* intervensi rebusan ekstrak biji alpukat pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024**

Kategori	N	Mean	SD	Min-Max	95 % CI
<i>Pre-Test</i>	10	222.70	26.166	200-290	203.98-241.42

Tabel 5.4 menunjukkan bahwa dari 10 responden didapatkan mean kadar gula darah sebelum intervensi adalah 222.70 mg/dl dengan SD 26.166. Kadar gula



darah terendah sebelum diberikan intervensi adalah 200 mg/dl dan tertinggi 290 mg/dl. Berdasarkan hasil estimasi interval (95% CI), diyakini bahwa rentang rerata kadar gula darah responden sebelum intervensi adalah 203.98-241.42 mg/dl.

### 5.2.3 Kadar gula darah *post* intervensi biji alpukat

**Tabel 5.5 Kadar gula darah post intervensi rebusan ekstrak biji alpukat pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024**

Kategori	N	Mean	SD	Min-Max	95 % CI
<i>Post-Test</i>	10	150.10	17.426	124-176	137.63-162.57

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa dari 10 responden didapatkan mean kadar gula darah sesudah intervensi adalah 150.10 mg/dl dengan SD 17.426. Kadar gula darah terendah sesudah diberikan intervensi adalah 124 mg/dl dan tertinggi 176 mg/dl. Berdasarkan hasil estimasi interval (95% CI), diyakini bahwa rentang rerata kadar gula darah responden setelah intervensi adalah 137.63-162.57 mg/dl.

### 5.2.4 Pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah

**Tabel 5.6 Pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Padang Bulan Medan tahun 2024**

Kategori	N	Mean	SD	Min-Max	95 % CI	P-Value
<i>Pre-Test</i>	10	222.70	26.166	200-290	203.98-241.42	0,005
<i>Post-Test</i>	10	150.10	17.426	124-176	137.63-162.57	

Tabel 5.6 menunjukkan bahwa dari 10 responden, didapatkan *mean* nilai kadar gula darah sebelum intervensi rebusan ekstrak biji alpukat adalah 222.70 mg/dl dengan standar deviasi 26.166. Setelah intervensi diperoleh mean kadar gula darah sebesar 150.10 mg/dl dengan standar deviasi 150.10. Hasil uji statistik



menunjukkan nilai  $P = 0.005$ , yang bermakna ada pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah.

### **5.3 Pembahasan**

#### **5.3.1 Kadar gula darah penderita diabetes sebelum diberikan rebusan ekstrak biji alpukat**

Kadar gula darah pada penderita diabetes melitus sebelum diberikan intervensi rebusan biji alpukat berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa hasil penelitian yang dilakukan kepada 10 responden memiliki mean atau rata-rata 222.70 mg/dl. Angka ini menggambarkan kondisi awal kadar gula darah yang relatif tinggi, yang menunjukkan adanya ketidakseimbangan dalam pengelolaan kadar glukosa pada sebagian besar responden. Dengan tingkat gula darah yang melebihi batas normal ini, penelitian ini memberikan gambaran penting mengenai keadaan kesehatan para responden sebelum dilakukan intervensi, dan membuka peluang untuk mengevaluasi apakah pemberian rebusan biji alpukat dapat memberikan efek positif dalam menurunkan kadar gula darah mereka.

Faktor risiko terjadinya DM tipe II terdiri dari dua yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor yang dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi adalah umur, jenis kelamin. Secara umum, pria dan wanita mungkin memiliki risiko yang berbeda dalam mengembangkan DM, dengan pria cenderung lebih berisiko mengalami obesitas yang berhubungan dengan DM tipe 2. Usia merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi risiko terkena diabetes melitus, terutama pada DM tipe 2. Faktor risiko DM akan sering muncul setelah usia  $\geq 40$  tahun. Sampai saat ini memang belum ada mekanisme yang jelas



tentang kaitan jenis kelamin dengan DM, tetapi di Amerika Serikat banyak penderita DM berjenis kelamin perempuan, namun hal tersebut tidak menutup kemungkinan bahwa laki-laki juga dapat terkena diabetes melitus. DM bukan penyakit yang dapat ditularkan (Nasution, 2021).

Penatalaksanaan diabetes mellitus yang efektif terdiri dari beberapa aspek penting, di antaranya adalah pengaturan pola makan yang sehat, aktivitas fisik yang teratur, menjaga berat badan dalam batas normal, serta menghindari penggunaan tembakau. Semua tindakan ini bukan hanya bertujuan untuk mencegah atau menunda timbulnya diabetes mellitus, tetapi juga untuk mengelola kadar gula darah dengan lebih baik pada individu yang telah didiagnosis dengan diabetes. Pengaturan pola makan yang sehat membantu mengontrol kadar glukosa darah dan mengurangi fluktuasi gula darah yang tajam, sementara aktivitas fisik yang teratur dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan memperbaiki metabolisme glukosa. Selain itu, menjaga berat badan yang sehat berperan penting dalam mengurangi resistensi insulin, yang merupakan faktor utama dalam perkembangan diabetes tipe 2 (Kesehatan, 2022).

Namun, dalam perjalanan terapi yang diberikan kepada penderita diabetes mellitus tipe 2, seringkali ditemui kegagalan dalam pencapaian kontrol gula darah yang optimal. Hal ini disebabkan oleh kebosanan atau ketidakmampuan penderita dalam menjalankan saran yang diberikan oleh tenaga kesehatan, baik dalam pengaturan pola makan, aktivitas fisik, maupun pengelolaan gaya hidup sehat lainnya. Ketika penderita diabetes mellitus tidak mampu untuk konsisten menepati anjuran tersebut, maka risiko peningkatan kadar gula darah menjadi sangat tinggi,



dan terjadinya kekambuhan penyakit atau komplikasi yang terkait dengan diabetes sulit untuk dihindari. Dalam konteks ini, terapi pendamping atau yang dikenal dengan terapi komplementer mulai dianggap sebagai pendekatan baru yang dapat membantu dalam mengatasi kendala-kendala tersebut. Terapi komplementer ini, yang melibatkan penggunaan metode alami atau suplemen tambahan seperti rebusan biji alpukat, dianggap dapat memberikan dukungan yang signifikan dalam menurunkan kadar gula darah. Dengan demikian, terapi komplementer ini berperan dalam membantu penderita diabetes mellitus agar kadar gula darah mereka tetap terkendali, serta dapat meningkatkan efektivitas terapi utama yang sudah dijalani. Penggunaan terapi komplementer diharapkan dapat menjadi alternatif yang menyempurnakan pengobatan medis, mengurangi rasa kebosanan dalam menjalani terapi, dan pada akhirnya meningkatkan kepatuhan penderita terhadap pengelolaan penyakit mereka (Darsini, 2023).

Peneliti berasumsi bahwa dari hasil penelitian di dapatkan bahwa kadar gula darah pada penderita diabetes melitus sebelum diberikan intervensi rebusan biji alpukat berada pada tingkat yang cukup tinggi, dengan rata-rata kadar gula darah sebesar 222.70 mg/dl, sebagaimana tercantum dalam Tabel 5.4. Nilai rata-rata ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami kadar gula darah yang lebih tinggi dari rentang normal yang seharusnya untuk penderita diabetes, yang mengindikasikan adanya pengelolaan kadar gula darah yang kurang optimal sebelum intervensi dilakukan. Oleh karena itu, dapat diasumsikan bahwa kadar gula darah yang tinggi ini mungkin disebabkan oleh faktor seperti kurangnya pemantauan gula darah, atau kurangnya kepatuhan terhadap



pengobatan diabetes yang dianjurkan. Penelitian ini memberikan gambaran awal mengenai kondisi kesehatan responden sebelum diberikan intervensi, yang nantinya akan dianalisis lebih lanjut untuk melihat apakah penggunaan rebusan biji alpukat dapat berpengaruh dalam menurunkan kadar gula darah mereka.

### **5.3.2 Kadar gula darah penderita diabetes sesudah diberikan intervensi rebusan ekstrak biji alpukat**

Kadar gula darah pada penderita diabetes melitus setelah diberikan intervensi rebusan ekstrak biji alpukat, berdasarkan Tabel 5.5 menunjukkan bahwa hasil penelitian yang dilakukan terhadap 10 responden memiliki nilai rata-rata (mean) sebesar 150.10 mg/dl. Hasil ini menggambarkan penurunan yang signifikan pada kadar gula darah responden setelah mendapatkan intervensi tersebut, di mana rata-rata kadar gula darah mereka lebih rendah dibandingkan dengan kadar gula darah sebelum diberikan rebusan biji alpukat. Penurunan ini menunjukkan adanya potensi positif dari rebusan ekstrak biji alpukat dalam membantu mengendalikan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus, yang sebelumnya memiliki kadar gula darah yang lebih tinggi. Hal ini memberikan indikasi bahwa terapi komplementer seperti rebusan biji alpukat dapat menjadi pilihan yang efektif dalam mendukung pengelolaan diabetes, serta memberikan alternatif yang lebih alami dan aman bagi penderita diabetes dalam menjaga keseimbangan gula darah mereka.

Biji alpukat mengandung berbagai senyawa metabolit aktif seperti fenolik, flavonoid, dan tannin yang memiliki potensi untuk menurunkan risiko diabetes melitus. Senyawa-senyawa ini bekerja secara sinergis untuk mendukung





pengelolaan kadar gula darah. Tannin, misalnya, memiliki kemampuan antihiperglikemia yang signifikan, yang dapat membantu mengontrol kadar gula darah dengan cara mengkerutkan membran epitel usus, sehingga memperlambat penyerapan glukosa dari makanan ke dalam tubuh. Akibatnya, laju peningkatan gula darah setelah makan menjadi lebih terkontrol dan tidak melonjak tajam. Selain itu, ekstrak biji alpukat mudah didapat dan dapat diproses dengan cara yang sederhana, menjadikannya pilihan yang praktis untuk intervensi berbasis alam. Keunggulan lain dari ekstrak biji alpukat adalah tidak menimbulkan efek samping yang signifikan pada tubuh, berkat kandungan bahan alami yang dimilikinya, yang menjadikannya relatif aman digunakan dalam jangka panjang. Dengan demikian, intervensi ini menunjukkan manfaat yang nyata, terutama dengan adanya respons positif yang terlihat dari para responden yang mengikuti penelitian ini. Hasil ini memberikan bukti awal bahwa penggunaan ekstrak biji alpukat dapat menjadi alternatif yang efektif dan aman dalam membantu menurunkan kadar gula darah dan mendukung pengelolaan diabetes secara holistik (Parinding, Suryanto and Momuat, 2021).

Dapat disimpulkan bahwa Biji Alpukat yang mengandung Tannin sangat berpengaruh untuk penurunan kadar gula darah pada penderita penyakit Diabetes Mellitus. Hal ini sama halnya dengan penelitian Michael Page (2022) terhadap 6 responden yang mengatakan bahwa rebusan ekstrak biji alpukat terhadap diabetes jika dilakukan secara konsisten selama 7 hari sangat efektif terhadap kadar gula darah dengan mean kadar glukosa darah sebelum intervensi 212.16 mg/dL, dan setelah intervensi terjadi penurunan menjadi 176.16 mg/d. Hapsari *et*



al (2020) juga dalam penelitiannya terhadap 20 responden setelah diberikannya intervensi rebusan ekstrak biji alpukat di dapatkan mean gula darah turun dari 270.10 mg/dl menjadi 245 mg/dl. Ardianti (2020), juga dalam penelitiannya mengenai efektivitas seduhan rebusan ekstrak biji alpukat setelah diberikannya intervensi di dapatkan hasil menurunnya kadar gula darah terhadap 10 responden dimana mean hasil kadar gula darah sebelum diberikannya intervensi adalah 226.4 mg/dl. Setelah diberikannya intervensi didapatkan hasil mean pengukuran kadar gula darah mengalami penurunan menjadi 154 mg/dl. Hasil ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh bermakna pada pemberian seduhan rebusan biji alpukat.

Terlihat bahwa pemberian rebusan biji alpukat dapat menurunkan kadar gula darah. Menurut penelitian Michael Page (2022) Penelitian ini menunjukkan bahwa rebusan biji alpukat mendapatkan respon yang sangat positif di antara para responden yang telah diteliti. Para responden menyatakan bahwa mereka merasa tertarik untuk mengonsumsi rebusan biji alpukat secara teratur, karena mereka merasakan manfaat dalam menurunkan kadar gula darah mereka. Selain itu, mereka juga mengungkapkan bahwa cara pembuatan dan cara mengonsumsi rebusan biji alpukat sangat mudah dilakukan, menjadikannya pilihan yang praktis untuk diintegrasikan dalam rutinitas harian mereka. Kemudahan dalam proses pembuatan serta rasa yang dapat diterima juga menjadi faktor pendukung, yang membuat intervensi ini lebih menarik sebagai alternatif pengobatan komplementer yang aman dan mudah diakses oleh masyarakat. Dengan respon yang positif ini, rebusan biji alpukat memiliki potensi untuk dijadikan pilihan terapi tambahan



yang efektif dan terjangkau bagi penderita diabetes melitus dalam usaha mereka mengelola kadar gula darah.

Peneliti berasumsi bahwa rebusan biji alpukat merupakan salah satu terapi komplementer yang dapat digunakan oleh penderita diabetes melitus untuk membantu menurunkan kadar gula darah secara alami. Dengan kandungan senyawa aktif seperti fenolik, flavonoid, dan tannin, rebusan biji alpukat diyakini dapat memberikan efek antihiperglikemia yang berpotensi memperbaiki pengelolaan kadar glukosa dalam tubuh. Asumsi ini didasarkan pada hasil penelitian yang menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah yang signifikan setelah pemberian intervensi rebusan biji alpukat. Penurunan kadar gula darah ini berperan penting dalam mencegah terjadinya komplikasi yang seringkali muncul akibat tingginya kadar gula darah dalam jangka panjang, seperti kerusakan pada pembuluh darah, gangguan ginjal, dan neuropati. Dengan demikian, rebusan biji alpukat tidak hanya berfungsi sebagai terapi pendukung untuk mengontrol kadar gula darah, tetapi juga sebagai upaya preventif yang dapat mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut, yang sangat penting dalam manajemen diabetes melitus yang holistik.

### **5.3.3 Pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah di Puskesmas Padang Bulan Medan tahun 2024**

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan adanya perubahan yang signifikan pada kadar gula darah responden sebelum dan sesudah intervensi. Rata-rata kadar gula darah responden sebelum diberikan intervensi adalah 222.70 mg/dl, setelah pemberian rebusan biji alpukat, kadar gula darah



dalam darah menurun menjadi 150.10 mg/dl. Penurunan ini mencerminkan dampak positif dari intervensi terhadap pengelolaan kadar gula darah penderita diabetes melitus. Hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p\text{-value} = 0,005$ ), yang lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari rebusan biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah. Hal ini memberikan bukti empiris bahwa penggunaan biji alpukat sebagai terapi komplementer dapat efektif dalam menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus, sebagaimana tercatat di Puskesmas Padang Bulan Medan pada tahun 2024. Dengan demikian, intervensi ini dapat menjadi alternatif yang berpotensi untuk digunakan dalam manajemen diabetes, yang menawarkan pendekatan alami dan aman dalam mengontrol kadar gula darah.

Hapsari *et al* (2020) di dapatkan juga hasil Uji paired t-test menunjukkan hasil signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah dengan nilai  $p = 0,000$  ( $<0,05$ ). Terdapat pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah. Kandungan tanin sebagai antioksidan alami yang terdapat dalam biji alpukat. Antioksidan alami yang terkandung dalam biji alpukat dapat berperan penting dalam mengontrol kadar glukosa darah melalui beberapa mekanisme, salah satunya adalah perbaikan fungsi pankreas dalam memproduksi insulin secara optimal. Senyawa-senyawa seperti fenolik dan flavonoid yang terdapat dalam biji alpukat juga memiliki kemampuan untuk meningkatkan sensitivitas insulin, yang membantu tubuh lebih efisien dalam menggunakan glukosa sebagai sumber energi. Selain itu, kandungan tanin dalam biji alpukat memiliki sifat sebagai astringen yang sangat berguna dalam pengelolaan gula darah. Tanin ini bekerja



dengan cara mempresipitasi protein pada selaput lendir usus dan membentuk lapisan pelindung yang melapisi dinding usus. Lapisan ini berfungsi untuk menghambat penyerapan glukosa dari saluran pencernaan ke dalam darah, sehingga memperlambat laju peningkatan kadar glukosa dalam tubuh. Dengan cara ini, tanin membantu menjaga kadar gula darah tetap stabil dan mencegah lonjakan glukosa yang berbahaya setelah konsumsi makanan, yang pada akhirnya dapat mengurangi risiko komplikasi terkait diabetes.

Michael Page (2022) Penelitian ini juga menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus, yang dibuktikan melalui uji statistik *Wilcoxon*. Berdasarkan hasil uji tersebut, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,0005, yang lebih kecil dari ambang batas signifikansi 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara pemberian biji alpukat dan penurunan kadar gula darah pada responden. Biji alpukat, yang kaya akan kandungan senyawa aktif seperti tannin, terbukti memiliki efek yang signifikan dalam mengurangi kadar glukosa darah. Tannin memiliki mekanisme kerja sebagai astringen yang mampu memperlambat penyerapan glukosa di saluran pencernaan dengan cara melapisi dinding usus, sehingga mengurangi laju peningkatan gula darah setelah konsumsi makanan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa biji alpukat memiliki peran yang sangat penting dalam mengontrol kadar gula darah dan dapat menjadi alternatif terapi yang efektif bagi penderita diabetes melitus dalam mengelola penyakitnya secara alami dan aman



Riset *et al* (2022) Pada penelitian ini, untuk menguji pengaruh rebusan ekstrak biji alpukat terhadap kadar gula darah, peneliti menggunakan uji *Wilcoxon*, yang merupakan salah satu metode statistik non-parametrik yang digunakan untuk membandingkan dua sampel yang berpasangan. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000, yang lebih kecil dari ambang batas signifikansi 0,05. Nilai *p-value* yang sangat rendah ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari rebusan ekstrak biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah pada responden penderita diabetes. Dengan kata lain, hasil ini membuktikan bahwa pemberian rebusan biji alpukat memiliki dampak yang nyata dalam mengurangi kadar gula darah, yang mengindikasikan efektivitas terapi ini. Salah satu faktor yang berperan dalam penurunan kadar gula darah ini adalah kandungan tannin yang terdapat dalam biji alpukat. Tannin dikenal memiliki sifat astringen yang dapat memperlambat penyerapan glukosa di saluran pencernaan, sehingga mengontrol laju peningkatan gula darah setelah makan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini mendukung anggapan bahwa tannin dalam biji alpukat berperan dalam pengelolaan kadar gula darah pada penderita diabetes, menjadikannya alternatif alami yang efektif dalam terapi pengendalian diabetes.

Patala, Dewi and Pasaribu (2020) Pada penelitiannya, menggunakan uji *Wilcoxon*, diperoleh hasil *p-value* sebesar 0,005, yang lebih kecil dari 0,05, yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari rebusan ekstrak biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes. Hasil ini menguatkan temuan bahwa rebusan biji alpukat dapat memberikan efek yang nyata dalam mengurangi kadar glukosa darah. Salah satu mekanisme yang



Salah satu faktor yang mungkin mendasari penurunan kadar gula darah ini adalah pulihnya fungsi sel beta pankreas. Sel beta pankreas berperan dalam produksi insulin, dan dengan peningkatan fungsinya, produksi insulin akan meningkat secara signifikan. Peningkatan jumlah insulin ini memungkinkan glukosa darah untuk lebih banyak masuk ke dalam sel tubuh, yang pada gilirannya akan menurunkan kadar glukosa dalam darah. Dengan demikian, selain mengontrol penyerapan glukosa di saluran pencernaan, rebusan ekstrak biji alpukat juga berpotensi untuk membantu memperbaiki proses metabolisme glukosa secara keseluruhan, yang mendukung pengelolaan kadar gula darah yang lebih baik pada penderita diabetes.

Rebusan ekstrak biji alpukat terbukti dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes, yang memberikan dampak positif dalam pengelolaan penyakit ini. Asumsi ini didasarkan pada hasil penelitian yang menunjukkan penurunan kadar glukosa darah yang signifikan setelah pemberian ekstrak biji alpukat. Penurunan kadar gula darah ini tidak hanya berfungsi untuk mengontrol kondisi diabetes, tetapi juga dapat mencegah atau mengurangi risiko terjadinya berbagai komplikasi yang umumnya timbul akibat kadar gula darah yang tinggi. Komplikasi seperti kerusakan pembuluh darah, neuropati, retinopati, dan gangguan ginjal, yang sering ditemukan pada penderita diabetes melitus, dapat diminimalisir dengan menjaga kadar gula darah tetap stabil. Dengan demikian, penggunaan rebusan ekstrak biji alpukat sebagai terapi komplementer diharapkan dapat menjadi alternatif yang aman dan efektif untuk membantu penderita diabetes dalam mencegah terjadinya dampak negatif jangka panjang dari penyakit ini, serta meningkatkan kualitas hidup mereka.



#### **5.4 Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini telah diusahakan dan dilakukan sesuai dengan prosedur ilmiah, kendati demikian penelitian ini masih banyak memiliki keterbatasan antara lain:

1. Dari 10 responden ada 3 responden yang membuat peneliti kesusahan dalam menghubungi untuk pemantauan pelaksanaan intervensi
2. Lokasi tempat tinggal responden yang jauh dari tempat penelitian sehingga membuat peneliti tidak bisa menjangkau langsung ke tempat responden.





## BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Simpulan

Hasil penelitian dengan jumlah sampel 10 responden di peroleh hasil adanya pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah di Puskesmas Padang Bulan Medan tahun 2024. Secara keseluruhan diuraikan sebagai berikut:

1. Kadar gula darah sebelum diberikan intervensi biji alpukat adalah 222.70 mg/dl
2. Kadar gula darah sesudah diberikan intervensi biji alpukat adalah 150.10 mg/dl
3. Ada pengaruh biji alpukat terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di dapatkan dari uji *Wilcoxon* dengan nilai  $p\text{-value} = 0,005$  dimana  $p < 0,05$

## **6.2 Saran**

### **1. Bagi responden**

Responden diharapkan dapat menerapkan intervensi rebusan ekstrak biji alpukat secara rutin sebagai intervensi awal untuk menurunkan kadar gula darah sehingga dapat meminimalisir komplikasi bagi responden.

### **2. Bagi institusi Pendidikan**

Diharapkan hasil yang didapatkan dalam penelitian ini menjadi sumber pembelajaran terapi non farmakologi dalam pembelajaran untuk menurunkan kadar gula darah yang tinggi.

### **3. Bagi peneliti selanjutnya**

Peneliti merekomendasikan kepada peneliti selanjutnya dapat menambahkan grup control untuk membandingkan efektivitas rebusan biji alpukat antara grup intervensi dan grup kontrol.



DAFTAR PUSTAKA

- Ardianti (2020) 'Karya tulis ilmiah efektivitas seduhan air biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah'.
- Darsini (2023) 'No TERAPI KOMPLEMENTER PENURUN KADAR GULA DALAM DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS', *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*, VIII(I), pp. 1–19.
- Delani, W.P. (2023) 'Hubungan Distres Emosional dan Dukungan Keluarga dengan Kualitas Hidup Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Andalas Padang', (Iddm), pp. 1–9.
- Febrinasari, et all (2020) 'Buku Saku Diabetes Melitus untuk Awam. Surakarta : UNS Press.', *Buku Saku Diabetes Mellitus untuk Awam*, (November), p. 79.
- Hanin, N.N.F. and Pratiwi, R. (2020) 'Kandungan Fenolik, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Paku Laut (*Acrostichum aureum* L.) Fertil dan Steril di Kawasan Mangrove Kulon Progo, Yogyakarta', *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 2(2), p. 51. Available at: <https://doi.org/10.22146/jtbb.29819>.
- Hapsari *et al.* (2020) 'Pengaruh Air Rebusan Biji Alpukat Dan Daun Pandan Terhadap Kadar Gula Darah Penderita DM Tipe II Di Puskesmas Panarung dan Bukit Hindu', *Jurnal Forum Kesehatan*, 8(1), pp. 48–54. Available at: <https://e-journal.poltekkes-palangkaraya.ac.id/jfk/article/view/44/23>.
- Hasanah, N. and Ikawati, Apt., Z. (2021) 'Analisis Korelasi Gula Darah Puasa, HbA1c, dan Karakteristik Partisipan', *JURNAL MANAJEMEN DAN PELAYANAN FARMASI (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 11(4), p. 240. Available at: <https://doi.org/10.22146/jmpf.62292>.
- Irma herzegovina triyanto (2020) *Ragam olahan buah alpukat yang sehat dan kaya manfaat*.
- Kesehatan, K. (2022) 'No EDUKASI PENATALAKSANAAN DIABETES TERHADAP MANAJEMEN PERAWATAN DIRI PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II', 9, pp. 356–363.
- Michael Page, I. (2022) 'No PENGARUH REBUSAN BIJI ALPUKAT TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PENDERITA DIABETES MELLITUS DI KELURAHAN SUKAHATI CIBINONG', 0005, pp. 2058–2072.

- Monica, F. (2019) 'Pengaruh Pemberian Air Seduhan Serbuk Biji Alpukat (Persea Americana Mill.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar.', *Artikel Karya Tulis Ilmiah* [Preprint]. Available at: <http://eprints.undip.ac.id/20390/1/Fiena.pdf>.
- Nasution, F. (2021) 'No Faktor resiko kejadian diabetes melitus', 9(2), p. 6.
- Ns. Parliani., MNS, et al (2021) *BUKU SAKU MENGENAL DIABETES MELITUS*.
- Nursalam (2020) *Ilmu keperawatan Pendekatan Praktis Nursalam. Ilmu keperawatan Pendekatan Praktis*. Available at: <https://www.scribd.com/document/369416381/3-2Metodologi-Nursalam-EDISI-4-21-NOV>.
- Parinding, Y.R., Suryanto, E. and Momuat, L.I. (2021) 'KARAKTERISASI DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SERAT PANGAN DARI TEPUNG BIJI ALPUKAT (Persea americana Mill)', *Chemistry Progress*, 14(1), pp. 22–31. Available at: <https://doi.org/10.35799/cp.14.1.2021.34078>.
- Patala, R., Dewi, N.P. and Pasaribu, M.H. (2020) 'Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Alpukat (Persea americana Mill.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan (Rattus Novergicus) Model Hiperkolesterolemia-Diabetes', *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 6(1), pp. 7–13. Available at: <https://doi.org/10.22487/j24428744.2020.v6.i1.13929>.
- Polit, D.F. and Beck, C.T. (2018) *essential of nursing research apparising evidence for nursing practice*.
- Riset, J. et al. (2022) 'The Correlation between Physical Activity and Blood Sugar Level in Patient with Type 2 Diabetes Mellitus in Public Health Centre Manggis I', *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), pp. 79–87. Available at: <https://ejournal.itekes-bali.ac.id/jrkn>.
- Sinurat, B. et al. (2023) 'Pemanfaatan pelayanan kesehatan pada pasien diabetes mellitus tipe 2', *Jurnal Prima Medika Sains*, 5(1), pp. 79–83. Available at: <https://doi.org/10.34012/jpms.v5i1.3920>.
- Wahyuni, D. (2020) 'PENGARUH AIR REBUSAN BIJI ALPUKAT (Persea americana L.) TERHADAP KADAR GULA DARAH MENCIT (Mus musculus Mill.) DIABETESI YANG DIBERI DIET BERAS WARNA IN F O A R T I K E L A B S T R A K', *Bioprospek*, 11(1), pp. 49–53. Available at: <https://fmipa.unmul.ac.id/jurnal/index/Bioprospek>.



## LAMPIRAN



**LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**

Kepada Yth,  
Calon Responden Penelitian  
Di  
Puskesmas Padang Bulan Medan

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Grace Alegori Telaumbanua  
NIM : 032021068  
Alamat :

Mahasiswi program studi Ners tahap akademik yang sedang mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah di puskesmas padang bulan tahun 2024”. Penelitian ini tidak menimbulkan akibat yang merugikan bagi anda sebagai responden, kerahasiaan semua informasi yang diberikan akan dijaga dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Apabila anda bersedia menjadi responden, saya memohon kesediaannya untuk menandatangani persetujuan dan menjawab pertanyaan serta melakukan tindakan sesuai dengan petunjuk yang ada. Atas perhatian dan kesediaannya menjadi responden saya mengucapkan terimakasih.

Hormat saya,

Penulis

(Grace Alegori Telaumbanua)



***INFORMED CONSENT***

**(Persetujuan Keikutsertaan Dalam Penelitian)**

Saya yang bertanda tangan dibawa ini :

Nama inisial :

Umur :

Jenis Kelamin :

Setelah saya mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai penelitian yang berjudul “Pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah di puskesmas padang bulan Medan Tahun 2024”. Menyatakan bersedia menjadi responden untuk penelitian ini dan bersedia untuk tidak mengonsumsi obat medis selama pemberian intervensi, dengan catatan bila suatu waktu saya merasa dirugikan dalam bentuk apapun, saya berhak membatalkan persetujuan ini.

Saya percaya apa yang akan saya informasikan dijamin kerahasiannya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dari pihak manapun

Medan, 2024

Responden

( )



LEMBAR OBSERVASI

NO	NAMA	USIA	JENIS KELAMIN	KADAR GULA DARAH	
				SEBELUM	SESUDAH
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					





PENGAJUAN JUDUL PROPOSAL

JUDUL PROPOSAL : Pengaruh biji alpukat terhadap penurunan kadar gula darah di puskesmas pading bulan tahun 2024

Nama mahasiswa : Grace Alegori Telaumbanua

N.I.M : 032011068

Program Studi : Ners Tahap Akademik STIKes Santa Elisabeth Medan

Medan, 22 Juli 2024

Menyetujui,  
Ketua Program Studi Ners

Lindawati F Tampubolon, S.Kep., Ns., M.Kep

Mahasiswa

Grace Alegori Telaumbanua



USULAN JUDUL SKRIPSI DAN TIM PEMBIMBING

1. Nama Mahasiswa : Grace Alagori telaumbuo
2. NIM : 032021068
3. Program Studi : Ners Tahap Akademik STIKes Santa Elisabeth Medan
4. Judul : Pengaruh gizi Alpkat terhadap penurunan kadar gula darah di puskesmas padang bulan tahun 2019
5. Tim Pembimbing :

Jabatan	Nama	Kesediaan
Pembimbing I	Friska Ginting S.Kep, Ns, M.Kep	
Pembimbing II	Sr. Auxilia Sinurat S.kep, Ns, M.Kep	

6. Rekomendasi :

- a. Dapat diterima

Judul : .....

Pengaruh gizi Alpkat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM di Puskesmas padang bulan Medan yang tercantum dalam usulan judul Skripsi di atas

- b. Lokasi Penelitian dapat diterima atau dapat diganti dengan pertimbangan obyektif
- c. Judul dapat disempurnakan berdasarkan pertimbangan ilmiah
- d. Tim Pembimbing dan Mahasiswa diwajibkan menggunakan Buku Panduan Penulisan Proposal Penelitian dan Skripsi, dan ketentuan khusus tentang Skripsi yang terlampir dalam surat ini

Medan, 22 Juli 2024

Ketua Program Studi Ners

Lindawati F Tampubolon, S.Kep., Ns., M.Kep



## SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH MEDAN

Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang  
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509, Whatsapp : 0813 7678 2565 Medan - 20131  
E-mail: stikes\_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Medan, 24 Juli 2024

Nomor : 1051/STIKes/Dinkes-Penelitian/VII/2024  
Lamp. : -  
Hal : Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian

Kepada Yth.:  
Kepala Dinas Kesehatan Kota Medan  
di-  
Tempat.

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi pada Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan, melalui surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan ijin pengambilan data awal bagi mahasiswa tersebut. Adapun nama mahasiswa dan judul proposal adalah:

NO	NAMA	NIM	JUDUL PROPOSAL
1.	Derlina A. Hutagalung	032021059	Gambaran Gaya Hidup Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024.
2.	Grace Alegori Telaumbanua	032021068	Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM di Puskesmas Padang Bulan Tahun 2024.

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.



Hormat kami,  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan  
Santa Elisabeth Medan

Mestiana Br Karo, M.Kep., DNSc  
Ketua

Tembusan:  
1. Kepala Puskesmas Padang Bulan Medan  
2. Mahasiswa yang bersangkutan  
3. Arsip



**PEMERINTAH KOTA MEDAN  
DINAS KESEHATAN**

Jalan Rotan Komplek Petisah Nomor 1, Medan Petisah, Medan, Sumatera Utara, Medan 20112

Telepon / Faksimile (061) 4520331

Laman : [www.pemkotamedan.go.id](http://www.pemkotamedan.go.id), Pos-el : [dikes@pemkotamedan.go.id](mailto:dikes@pemkotamedan.go.id)

21 Juli 2024

Nomor : 440/ 264.24 /VII/2024  
Lamp :  
Perihal : Izin Pengambilan Data Awal Penelitian

Kepada Yth

Ka.UPT Puskesmas Padang Bulan

Di -

Tempat

Sehubungan dengan surat dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan , Nomor 1051/STIKes/Dinkes-Penelitian/VII/2024 Tanggal 24 Juli 2024 Perihal tentang Permohonan Izin Pengambilan Data Awal Penelitian.

NO	NAMA	NIM	JUDUL
1.	Derlina A.Hutagalung	032021059	Gambaran gaya hidup penderita diabetes melitus di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024
2.	Grace Alegori Telaumbanua	032021068	Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM di Puskesmas Padang Bulan Tahun 2024.

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, maka dengan ini kami sampaikan bahwa kami :

1. Dapat menyetujui kegiatan Izin Pengambilan data awal penelitian yang dilaksanakan oleh yang bersangkutan sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan yang berlaku.
2. Tempat penelitian membantu memberikan data dan info yang dibutuhkan sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan yang berlaku.
3. Surat Keterangan ini hanya berlaku 1 Bulan Sejak di tandatangani .

Demikian kami sampaikan agar dapat dimaklumi, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

A.n. Kepala Dinas Kesehatan Kota Medan  
KABID. Sumber Daya Kesehatan,



Rukun Ramadani Br.Karo,SKM, M.K.M  
Pembina( IV/a )  
NIP 19830706 201101 2 010





**STIKes SANTA ELISABETH MEDAN**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
Jl. Bunga Teranggayu No. 11B, Km. 10, Medan, Sumatera Utara  
Telp. (061) 82124120, Fax: (061) 8225009 Medan - 20133  
E-mail: stikes\_santaelisabeth@ yahoo.co.id Website: www.stikesantaelisabethmedan.ac.id

**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**HAUTV AGUNG M SIMETZKABATJIE**  
**STIKES SANTA ELISABETH MEDAN**

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
**EXEMPTION OF ETHICAL EXAMINATION**  
**"ETHICAL EXEMPTION"**  
No. 217/KEK/04/2019/STIKES/2019

Protokol penelitian yang diusulkan adalah  
The research protocol proposed by:

Penyakit/Obat : Demam Dengue / Obat-obatan  
Principal PI / Investigator:

Nama PI / PI : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan  
Name of the Institution:

Demografi :  
Title:

**"Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Peningkatan Kadar Gula Darah Di Puskesmas Padang Bulan Tahun 2024,"**

Declaration made with regard to Declaration WHO 2011, such as: 1) Free Sound, 2) Free Bias, 3) Free Manipulation, 4) Free Abuse, 5) Free Exploitation, 6) Free Coercion, and 7) Free Coercion. Signed: Pengusul, with stamp code P-00001-2019. Hal ini sesuai dengan prinsip-prinsip penelitian yang berlaku.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards: 1) Free Sound, 2) Free Bias, 3) Free Manipulation, 4) Free Abuse, 5) Free Exploitation, 6) Free Coercion, and 7) Free Coercion, and 8) Informed Consent, according to the DMS/CEKES/Declaration. This is indicated by the signature of the researcher of each standard.

Demografi: Tumbuh Padi dan Sawah di Kabupaten Padang 14 November 2019 dengan dokumen tanggal 14 November 2019.  
(This document is valid during the period of validity of the DMS/CEKES/Declaration of 2019)

Disetujui pada 14 November 2019  
Diketahui  
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Stikes Santa Elisabeth Medan

### DOKUMENTASI PENELITIAN





**PEMERINTAH KOTA MEDAN**  
**DINAS KESEHATAN**  
Jalan Hutan Kencana Patih Nomor 1, Medan Patih,  
Medan, Sumatera Utara, Medan 20112,  
Laman dirkes.medan.go.id, Pos-el dirkes@medan.go.id

---

Nomor : 000/22031  
Sifat :  
Lampiran :  
Hal : Izin Riset

05 Desember 2024

Yth. :  
1. Kepala UPT. Puskesmas Padang Bulan  
2. Kepala UPT. Puskesmas Glugur Darat

di-  
Tempat

Sehubungan dengan surat Kepala Badan Riset dan Inovasi Daerah Pemerintah Kota Medan Nomor : 000.9/2868 tanggal 22 November 2024, hal : Surat Keterangan Riset Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Grace Alegori Telaumbanua	032021068	Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah di Puskesmas Padang Bulan Tahun 2024.
2	Rahel Ragil Sutrisno	032021042	Gambaran Dukungan Suami Dalam Pemberian ASI Eksklusif Pada Bayi 0-6 Bulan di Puskesmas Glugur Darat Kecamatan Medan Timur 2024.
3	Derlina Agustina Hutagalung	032021059	Gambaran Gaya Hidup Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2024.

Berkenaan dengan hal tersebut, dengan ini kami sampaikan bahwa :


- Menyetujui kegiatan Penelitian/ Riset yang dilaksanakan oleh yang bersangkutan sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan berlaku.
- Tempat Penelitian/ Riset membantu memberikan data/informasi yang dibutuhkan sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan berlaku.
- Surat keterangan ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan dan dinyatakan batal apabila pemegang surat keterangan tidak mengindahkan ketentuan atau peraturan yang berlaku pada Pemerintah Kota Medan.


Demikian disampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terimakasih.

---

- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik, mempunyai kekuatan hukum yang sama dengan fisik.  
- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya mempunyai kekuatan hukum yang sama".

Ditandatangani secara elektronik oleh :  
Kepala Dinas Kesehatan,  
Yuda Prabari Sasawati, S.STP, M.SP  
Pemerintah Tk. I (Nhb)  
NIP 196204072000121003

 CS Dipindai dengan CamScanner

<div>  <div>           Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan         </div> </div>					
LEMBAR OBSERVASI					
NO	NAMA	USIA	JENIS KELAMIN	KADAR GULA DARAH	
				SEBELUM	SESUDAH
1	Ny. D	95 thn	Perempuan	215 mg/dl	152 mg/dl
2	Ny. M	69 thn	Perempuan	208 mg/dl	135 mg/dl
3	Tn. A	65 thn	Laki-laki	226 mg/dl	176 mg/dl
4	Tn. J	77 thn	Laki-laki	202 mg/dl	153 mg/dl
5	Tn. R	64 thn	Laki-laki	215 mg/dl	171 mg/dl
6	Tn. B	40 thn	Laki-laki	290 mg/dl	191 mg/dl
7	Ny. A	91 thn	perempuan	228 mg/dl	129 mg/dl
8	Ny. S	50 thn	perempuan	200 mg/dl	130 mg/dl
9	Ny. R	56 thn	perempuan	209 mg/dl	155 mg/dl
10	Tn. H	92 thn	Laki-laki	239 mg/dl	169 mg/dl





PEMERINTAH KOTA MEDAN  
DINAS KESEHATAN  
UPT PUSKESMAS PADANG BULAN

Jalan Jamin Ginting Komplek Pamarin - Medan  
Telp/Fax. 061-8623282 email : [puskesmaspadangbulan@gmail.com](mailto:puskesmaspadangbulan@gmail.com)

Medan, 10 Januari 2025

No : 445.07/1 / 2024

Lamp : -

Hal : Pemberitahuan

Kepada Yth.  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth  
Santa Elisabeth,  
di  
Tempat.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat Kepala Badan Riset dan Inovasi Daerah Kota Medan No.000.9/2868 tanggal 22 November 2024, perihal *Izin Penelitian* di lingkungan Dinas Kesehatan Kota Medan, kepada

Nama : Grace Alegori Telaumhanua

NIM : 052021068

Judul : Pengaruh Biji Alpukat Terhadap Penurunan kadar Gula Darah di Puskesmas Padang Bulan Tahun 2024

Dengan ini surat ini disampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terimakasih.



## HASIL OUTPUT

### Descriptives

kode				Statistic	Std. Error
hasil kdg	pre test	Mean		222.70	8.275
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	203.98	
			Upper Bound	241.42	
		5% Trimmed Mean		220.22	
		Median		215.00	
		Variance		684.678	
		Std. Deviation		26.166	
		Minimum		200	
		Maximum		290	
		Range		90	
		Interquartile Range		23	
		Skewness		2.165	.687
		Kurtosis		5.470	1.334
	post test	Mean		150.10	5.510
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	137.63	
			Upper Bound	162.57	
		5% Trimmed Mean		150.11	
		Median		152.50	
		Variance		303.656	
		Std. Deviation		17.426	
		Minimum		124	
		Maximum		176	
		Range		52	
		Interquartile Range		32	
		Skewness		-.020	.687
		Kurtosis		-1.109	1.334

### Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
kode		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil kdg	pre test	.233	10	.132	.762	10	.005
	post test	.143	10	.200 <sup>*</sup>	.963	10	.818

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Test Statistics<sup>a</sup>

	posttest - pretest
Z	-2.805 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.