



**PENGARUH PEMBERIAN KUE TALAM UBI JALAR PUTIH SEBAGAI
MAKANAN SELINGAN DENGAN INDEKS GLIKEMIK RENDAH
TERHADAP KADAR GULA DARAH PENDERITA DIABETES
MELLITUS TIPE II DI PUSKESMAS LUBUK BUAYA
KOTA PADANG TAHUN 2024**

SKRIPSI

Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang sebagai
Persyaratan dalam Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Gizi dan Dietetika di Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang

OLEH :

RENI SAFITRI
NIM. 202210589

**PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
KEMENKES POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
TAHUN 2024**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024

Nama : Rani Safitri

NIM : 202210589

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing dan diseminarkan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang

Padang, Juni 2024
Komisi Pembimbing,

Pembimbing Utama



(Wiwi Sartika, DCN, M.Biomed)
NIP.197107191994032003

Pembimbing Pendamping



(Zurni Nurman, S.ST, M.Biomed)
NIP. 197607162006042036

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



(Marni Handayani, S.SiT, M.Kes)
NIP.197503091998032001

PERNYATAAN PENGESAHAN PENGUJI

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024

Nama : Reni Safitri

NIM : 202210589

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Padang, Juni 2024
Menyetujui,

Ketua Dewan Penguji



(Kasmivetti, DCN, M. Biomed)
NIP 196404271987032001

Anggota Dewan Penguji



(Dr. Eva Yuniritha, S. ST, M. Biomed)
NIP 196406031994032002

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama Lengkap : Reni Safitri
NIM : 202210589
Tanggal Lahir : 28 Agustus 2002
Tahun Masuk : 2020
Nama Pembimbing Akademik : Kasmiyetti, DCN, M.Biomed
Nama Pembimbing Utama : Wiwi Sartika DCN, M. Biomed
Nama Pembimbing Pendamping : Zurni Nurman, S.ST,M.Biomed

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan hasil skripsi saya, yang berjudul Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024.

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2024



(Reni Safitri)
NIM.202210589

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Identitas Diri

Nama : Reni Safitri
Tempat/ Tanggal Lahir : Bidar Alam / 28 Agustus 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Nama Ayah : Japrizal Efendi
Nama Ibu : Nilawati
Anak-ke : 1 dari 2 bersaudara
Alamat : Solok Selatan
No. Hp / Email : 085364248623 / renisftri828@gmail.com

Riwayat Pendidikan

Pendidikan	Tempat	Tahun Lulus
TK Pertiwi	Bidar Alam	2008
SDN 09 Bidar Alam	Bidar Alam	2014
SMPN 28 Solok Selatan	Solok Selatan	2017
SMAN 02 Solok Selatan	Solok Selatan	2020
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang	Padang	2024

**KEMENTERIAN KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Juni 2024
Reni Safitri**

Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024

Vii + 67 halaman, 11 tabel, 4 gambar, 3 grafik, 13 lampiran

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit degeneratif yang dapat diderita seumur hidup. Penyakit ini disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas ditandai dengan kadar glukosa darah yang tinggi (≥ 200 mg/dl) keadaan ini jika tidak diatasi akan terjadi komplikasi. Salah satu penatalaksanaan DM adalah terapi komplementer yaitu pemberian pangan fungsional lokal seperti ubi jalar putih. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian kue talam ubi jalar putih terhadap kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe II.

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experimental* dengan rancangan *Two Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang dimulai dari bulan Januari hingga Mei 2024. Teknik pengambilan sampel secara *Purposive Sampling*. Sampel merupakan penderita diabetes mellitus tipe II berjumlah 30 orang, dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Data primer yang dikumpulkan berupa data kadar glukosa darah, asupan kue talam ubi jalar putih dan asupan makan responden. Analisa data terdiri dari Analisa univariat dan Analisa bivariat dengan uji *T-test Dependent*, *Wilcoxon*, dan *Mann Whitney*.

Hasil penelitian rata-rata perubahan kadar glukosa darah sewaktu 41 mg/dL pada kelompok perlakuan dan 23,7 mg/dL pada kelompok kontrol. Terdapat perbedaan rata-rata glukosa darah yang signifikan ($p < 0,05$) dan terdapat pengaruh perubahan kadar glukosa darah yang signifikan ($p < 0,05$) dari kedua kelompok sebelum dan setelah intervensi.

Kue talam berbahan dasar ubi jalar putih dapat dijadikan alternatif terapi komplementer dibanding kue talam biasa untuk menurunkan kadar glukosa darah, peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian dengan memberikan kue talam sebanyak 10% dari kebutuhan masing-masing individu.

Kata kunci : Diabetes Mellitus, Kadar Glukosa Darah Sewaktu, Kue Talam Ubi Jalar Putih

Daftar Pustaka : 43 (2014-2023)

**MINISTRY OF HEALTH PADANG HEALTH POLYTECHNIC
DEPARTMENT OF NUTRITION**

**Thesis, June 2024
Reni Safitri**

**The Effect of Giving White Sweet Potato Talam Cake as an Interlude
with Low Glycemic Index on Blood Sugar Levels of People with Type II
Diabetes Mellitus at the Lubuk Buaya Health Center, Padang City in 2024**

vii + 67 pages, 11 tables, 4 images, 3 charts, 13 appendices

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a degenerative disease that can last a lifetime. This disease is caused by metabolic disorders that occur in the pancreatic organs and is characterised by high blood glucose levels (≥ 200 mg/dl), this condition if not overcome will lead to complications. One of the treatments for DM is complementary therapy, namely the provision of local functional foods such as white sweet potatoes. This study aims to see the effect of administration of white sweet potato talam cake on blood glucose levels in people with type II diabetes mellitus.

This type of research is quasi-experimental with a two-group pretest-posttest design. The research was conducted in the working area of Lubuk Buaya Health Centre, Padang City from January to May 2024. The sampling technique was purposive sampling. The sample consisted of 30 people with type II diabetes mellitus divided into 2 groups, namely the treatment group and the control group. The primary data collected were data on blood glucose levels, consumption of white sweet potato cakes and dietary intake of the respondents. Data analysis consisted of univariate and bivariate analysis using the dependent t-test, Wilcoxon and Mann Whitney.

The results of the study showed that the mean change in blood glucose levels was 41 mg/dL in the treatment group and 23.7 mg/dL in the control group. There was a significant difference in mean blood glucose ($p < 0.05$) and a significant change in blood glucose ($p < 0.05$) between the two groups before and after the intervention.

Talam cake made from white sweet potato can be used as a complementary therapy alternative to ordinary talam cake to reduce blood glucose levels, the next researcher is expected to conduct research by providing talam cake as much as 10% of each individual's needs.

Keywords : Diabetes Mellitus, Timed Blood Glucose Levels, White Sweet Potato Cake

Bibliography : 43 (2014-2023)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dengan berkat Rahmat dan Karunia-Nya, penulisan skripsi ini dapat diselesaikan oleh peneliti dalam kurun waktu yang telah ditetapkan. Judul pada Skripsi ini adalah **“Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024”**.

Penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana Terapan dan Dietetika Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang. Peneliti dalam menyusun skripsi ini banyak mendapat bimbingan, masukan, pengarahan, tuntunan serta bantuan dari semua pihak sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, arahan dan tuntunan dari Ibu Wiwi Sartika DCN, M. Biomed selaku pembimbing utama dan Ibu Zurni Nurman, S.ST,M.Biomed selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga serta selalu memberi semangat dalam memberikan bimbingan dan masukan pada pembuatan skripsi ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp Jiwa selaku Direktur Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang
2. Ibu dr. Sari Ramadhani selaku Kepala Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang
3. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang
4. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang
5. Ibu Kasmiyetti, DCN, M.Biomed selaku Ketua Dewan Penguji dan Ibu Dr. Eva Yuniritha, S.ST,M. Biomed selaku Anggota Dewan Penguji
6. Ibu Kasmiyetti, DCN, M.Biomed selaku Pembimbing Akademik

7. Bapak dan Ibu dosen beserta Civitas Akademika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang yang telah memberikan ilmu dan dukungan dalam pembuatan skripsi ini
8. Teristimewa kepada orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan kasih sayang, semangat, doa dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini
9. Teman-teman seperjuangan Sarjana Terapan Gizi Angkatan 2020, khususnya Kelas Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika A 2020
10. Serta semua pihak yang telah membantu dalam perkuliahan dan proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari akan keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki sehingga masih ada kekurangan baik pada isi maupun dalam penulisan. Untuk itu penulis selalu terbuka untuk menerima kritikan dan saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Padang, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR GRAFIK	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tinjauan Teoritis	7
B. Kerangka Teori.....	27
C. Kerangka Konsep	28
D. Hipotesis.....	28
E. Definisi Operasional.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Desain Penelitian.....	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel	31
D. Tahapan Penelitian	34
E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	39
F. Pengolahan Data dan Analisis Data	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	43
B. Hasil Penelitian	43

C. Pembahasan.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran.....	63

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Klasifikasi Ubi Jalar Putih	25
Tabel 2	Kandungan zat gizi dalam ubi jalar putih	25
Tabel 3	Definisi Operasional	29
Tabel 4	Perbandingan nilai gizi kue talam ubi jalar putih dan kue talam	37
Tabel 5	Karakteristik Responden	44
Tabel 6	Gambaran Status Gizi Responden	45
Tabel 7	Rata-Rata Asupan Zat Gizi Makro Responden.....	45
Tabel 8	Rata-rata Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Responden Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	47
Tabel 9	Uji Normalitas Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	48
Tabel 10	Perbedaan Rata-rata Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	50
Tabel 11	Perbedaan Pengaruh Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Mellitus	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Teori.....	27
Gambar 2 Kerangka Konsep	28
Gambar 3 Diagram Alir Pembuatan Kue Talam Ubi Jalar Putih.....	36
Gambar 4 Diagram Alir Pembuatan Kue Talam.....	37

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1 Hasil Ukur Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan.....	49
Grafik 2 Hasil Ukur Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Kelompok Kontrol	49
Grafik 3 Perubahan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Informed Consent

Lampiran B : Kuisioner Penelitian

Lampiran C : Form Monitoring Asupan Kue Talam Ubi Jalar Putih Kelompok
Perlakuan

Lampiran D : Form Monitoring Asupan Kue Talam Kelompok Kontrol

Lampiran E : Form Food Recall 24 Jam

Lampiran F : Master Tabel Gambaran Responden

Lampiran G : Master Tabel Asupan Recall Responden

Lampiran H : Master Tabel Perhitungan Kue Talam yang Diberikan

Lampiran I : *Output* SPSS

Lampiran J : Dokumentasi Penelitian

Lampiran K : Surat Izin Penelitian

Lampiran L : Surat Keterangan Selesai Penelitian

Lampiran M : Surat Keterangan Layak Etik Penelitian (*Ethical Approval*)

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang terjadi ketika tubuh tidak dapat menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengontrol gula darah atau glukosa) karena gangguan pankreas, atau tubuh tidak dapat secara efisien memanfaatkan insulin yang diproduksi.¹ Diabetes melitus adalah penyakit menahun yang dapat diderita seumur hidup. Diabetes melitus disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan gula darah.²

International Diabetes Federation (IDF) menyatakan bahwa terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes melitus pada tahun 2019 dengan prevalensi sebesar 9,3% pada total penduduk pada usia yang sama. Angka ini diprediksikan akan terus meningkat mencapai hingga 578 juta ditahun 2030 dan 700 juta ditahun 2045.³ *World Health Organization* (WHO) memprediksi kenaikan jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia dari 8,4 juta orang pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta orang pada tahun 2030.⁴

Di Indonesia prevalensi diabetes melitus berada di urutan ke-4 penyakit kronis. Hal ini dapat dilihat dari hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2018 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi diabetes melitus Melitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun yaitu 2,0% pada tahun 2018 dari 1,5% pada tahun 2013. Di Sumatera Barat, prevalensi Diabetes Melitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur di atas 15 tahun meningkat 1,3% pada tahun 2013 menjadi 1,6% pada tahun 2018.⁵

Data dari Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2021 persentase jumlah penderita diabetes melitus pada penduduk berusia >15 tahun di kota Padang yaitu 1,48%. Dari 23 puskesmas di Kota Padang terdapat 5 puskesmas dengan prevalensi diabetes melitus tertinggi yaitu Andalas 9,15%, Lubuk Buaya 7,7%, Pauh 7,26%, Lubuk Begalung 7,13% dan Belimbing 6,76%.⁶

Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Diabetes Melitus dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah dan dapat diubah. Faktor risiko yang tidak dapat diubah adalah ras dan etnik, umur, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan DM, dan riwayat lahir dengan BBLR atau kurang dari 2500 gram, dan faktor risiko yang dapat diubah adalah berat badan berlebih, obesitas abdominal/sentral, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, diet tidak sehat/tidak seimbang, dan merokok.⁷

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang tidak dapat disembuhkan secara sempurna dan dapat menimbulkan banyak komplikasi apabila tidak ditangani dengan baik. Komplikasi pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 adalah komplikasi mikrovaskular diantaranya (komplikasi neuropati diabetik, nefropati diabetik dan retinopati diabetik). Komplikasi makrovaskular yaitu komplikasi diabetik kaki, penyakit jantung coroner dan serebrovaskular).⁸

Untuk mencegah terjadinya peningkatan prevalensi dan komplikasi diperlukan pengelolaan dan penatalaksanaan diabetes melitus. Penatalaksanaan pasien diabetes mellitus dikenal 4 pilar yaitu edukasi, terapi nutrisi, aktifitas fisik dan farmakologis. Terapi nutrisi ini terdiri dari dua yaitu diet DM dan terapi komplementer seperti pemberian pangan fungsional.⁹ Diantaranya bahan pangan fungsional yang dapat digunakan sebagai terapi komplementer yaitu ubi jalar putih.

Saat ini, ubi jalar putih sudah banyak beredar dipasaran dan menjadi komoditi lokal yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Ubi jalar putih sangat mudah diperoleh dimasyarakat, karena ubi jalar putih memiliki sebaran yang luas. Berdasarkan Dinas Tanam Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Sumatera Barat produksi ubi jalar dikota Padang pada tahun 2021 yaitu sebanyak 32,57 ton.¹⁰

Hasil penelitian menyatakan kandungan *acidic glikoprotein*, vitamin C, dan E, serta *karotenoid* yang berperan sebagai antioksidan pada ubi jalar putih dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang mengalami diabetes melitus. *Acidic glikoprotein* adalah sebuah senyawa antidiabetik yang bisa mengontrol kadar gula darah dan menurunkan resistensi insulin penderita diabetes melitus. Senyawa tersebut terdapat pada bagian kortek pada ubi jalar putih.¹¹

Ekstrak ubi jalar putih secara efektif mengurangi resistensi insulin, fibrinogen, dan glukosa plasma puasa pada pasien diabetes melitus. Ubi jalar putih mengandung 15,5 g serat per 100 g dan memiliki rata-rata indeks glikemik 36,2 ini dapat mengurangi penyerapan energi dan glukosa di usus. Ubi jalar putih yang dimasukkan kedalam formula enteral juga dapat meningkatkan status gizi dan kontrol glikemik pada pasien diabetes lanjut usia.¹²

Ubi jalar putih dikembangkan sebagai produk pangan yang menjadi salah satu solusi makanan selingan bagi penderita diabetes. Penderita diabetes memerlukan makanan selingan 2-3 kali/ hari. Penderita diabetes sering mengabaikan makanan selingan dan merasa cukup dengan makanan utama, hal ini akan memperbesar risiko terjadinya komplikasi. Produk pangan dalam penelitian ini adalah kue talam ubi jalar putih. Pemilihan kue talam dikarenakan Kue talam merupakan salah satu

kue tradisional yang digemari masyarakat serta memiliki banyak variasi karena kue talam dapat dimodifikasi sesuai selera masyarakat daerah tertentu.¹³

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti melakukan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, diatas maka rumusan masalah penelitian yaitu “Bagaimanakah Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum Penelitian :

Mengetahui Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024

2. Tujuan Khusus Penelitian :

- a. Diketuinya rata- rata kadar gula darah sewaktu awal dan akhir kelompok perlakuan pada penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang tahun 2024.
- b. Diketuinya rata- rata kadar gula darah sewaktu awal dan akhir kelompok kontrol pada penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang tahun 2024.

- c. Diketuainya perbedaan rata- rata kadar gula darah sewaktu awal dan akhir kelompok perlakuan pada penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang tahun 2024.
- d. Diketuainya perbedaan rata- rata kadar gula darah sewaktu awal dan akhir kelompok kontrol pada penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang tahun 2024.
- e. Diketuainya pengaruh intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terhadap kadar glukosa darah kelompok perlakuan penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang tahun 2024.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan untuk menambah sumber bacaan ataupun informasi yang berguna mengenai alternatif makanan selingan dalam bentuk terapi nutrisi bagi penderita Diabetes Mellitus tipe II.

2. Bagi Puskesmas

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan ahli gizi yang ada dipuskesmas untuk menjadikan kue talam ubi jalar putih sebagai produk yang direkomendasikan untuk makanan selingan penderita diabetes melitus.

3. Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan pengetahuan, pengembangan daya ilmiah setelah membuat, melakukan dan meningkatkan kemampuan intelektual serta dapat mengembangkan kemampuan peneliti sebagai implementasi ilmu dan pengetahuan

yang sudah didapatkan selama kuliah khususnya mata kuliah metodologi penelitian dan skripsi.

4. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada penderita Diabetes Mellitus tentang pengaruh pemberian kue talam ubi jalar putih sebagai salah satu bentuk terapi komplementer dari pangan fungsional terhadap kadar glukosa darah sewaktu penderita Diabetes Mellitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan teori-teori yang mendukung, maka ruang lingkup penelitian ini adalah meliputi pengaruh pemberian kue talam ubi jalar putih sebagai salah satu bentuk terapi komplementer dari pangan fungsional terhadap kadar glukosa darah sewaktu penderita Diabetes Mellitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang tahun 2024

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Diabetes Melitus

a. Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik adanya peningkatan kadar glukosa darah yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya.¹⁴

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang melibatkan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang ditandai dengan naiknya kadar glukosa darah (hiperglikemik). Penyebabnya dapat berasal dari faktor keturunan dan pola hidup yang tidak sehat seperti makan tidak teratur dan berlebihan, mengkonsumsi makanan cepat saji yang berlemak tinggi, kurangnya asupan antioksidan dan serat, serta kurangnya aktifitas fisik.¹⁵

Asupan makanan dan minuman yang mengandung gula tinggi beresiko terjadinya diabetes melitus. Demikian juga konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat tinggi juga mempunyai resiko yang sama. Makanan yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi dalam proses metabolisme akan diubah menjadi gula kemudian gula akan dipecah menjadi energi dengan bantuan insulin. Selain itu diabetes melitus juga disebabkan oleh resistensi insulin.¹⁶⁻¹⁷

Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh sel B pankreas untuk mengontrol glukosa darah melalui pengaturan penggunaan dan penyimpanan glukosa. Penyebab utama kekurangan insulin karena adanya kerusakan pada sel

pankreas,yaitu sel yang berfungsi untuk memproduksi insulin. Resistensi insulin adalah berkurangnya kemampuan insulin untuk merangsang penggunaan glukosa atau turunnya respons sel target, seperti otot, jaringan dan hati terhadap kadar insulin fisiologis.¹⁷

b. Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi diabetes melitus berdasarkan American Diabetes Association ada empat yaitu :

1) Diabetes Melitus Tipe I

Diabetes melitus tipe I merupakan DM dengan pankreas sebagai pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu memproduksi insulin. Selain itu terjadi kerusakan sel-sel pankreas yang memproduksi insulin, hal ini dapat terjadi karena faktor keturunan (genetik) maupun reaksi alergi. Akibatnya insulin dalam tubuh kurang atau tidak ada sama sekali dan gula akan menumpuk dalam peredaran darah karena tidak dapat diangkut ke dalam sel. Tanda dan gejala DM tipe I yaitu hiperglikemi, merasa lapar dan haus terus menerus, banyak kencing, penurunan berat badan, lelah, lemas, mata kabur, dan nyeri hebat didaerah lambung.¹⁸

2) Diabetes Melitus Tipe II

Pada diabetes melitus tipe II, sel-sel B pankreas tidak rusak, meskipun hanya sedikit yang normal dan dapat digunakan untuk mensekresi insulin. Namun kualitas insulinnya buruk dan tidak dapat berfungsi dengan baik sehingga glukosa dalam darah meningkat. Kemungkinan lainnya adalah sel-sel jaringan tubuh dan otot penderita berkurangnya sensitivitas terhadap insulin atau sudah resisten terhadap insulin. Akibatnya, insulin tidak dapat bekerja dengan baik dan glukosa akhirnya tertimbun dalam peredaran darah. Tanda dan gejala diabetes melitus tipe II yaitu

poliuri, polidipsi, poliphagi, peningkatan berat badan, luka sukar sembuh, pruritus, infeksi, katarak, dan gangguan serangan jantung.¹⁸

3) Diabetes Gestasional

Diabetes melitus gestasional adalah diabetes melitus yang terjadi pada masa kehamilan. DM Gestasional disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi insulin yang cukup selama masa kehamilan. Keadaan ini diakibatkan karena adanya pembentukan beberapa hormon pada wanita hamil yang menyebabkan resistensi insulin. DM Gestasional mempunyai kecenderungan untuk berkembang menjadi DM tipe II. Akibat yang ditimbulkan oleh DM gestasional adalah *macrosomia* (bayi lahir dengan berat badan lebih dari berat badan normal), kecacatan janin, dan penyakit jantung bawaan. Gejala utama dari DM gestasional adalah poliuri, polidipsi, dan poliphagi.¹⁸

4) Diabetes Melitus Tipe Lain

Diabetes melitus yang lain adalah DM akibat penyakit lain yang mengganggu produksi insulin atau mempengaruhi kerja insulin serta kelalaian pada fungsi sel beta, contohnya seperti radang pankreas gangguan kelenjar adrenal, penggunaan hormon kortikosteroid, pemakaian obat antihipertensi atau antikolesterol, malnutrisi dan infeksi.¹⁸

c. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe II

Resistensi insulin pada sel otot dan hati, serta kegagalan sel beta pankreas telah dikenal sebagai patofisiologi kerusakan sentral dari DM tipe II. Organ lain yang terlibat pada DM tipe II adalah jaringan lemak (meningkatkan lipolysis), gastrointestinal (defisiensi incretin), sel alfa pankreas (hiperglukagonemia), ginjal

(peningkatan absorpsi glukosa) dan otak (resistensi insulin), yang ikut berperan menyebabkan gangguan toleransi glukosa.⁹

Secara garis besar pathogenesis DM tipe II disebabkan oleh sebelas hal (egregious eleven) yaitu:

1) Kegagalan sel beta pankreas

Pada saat diagnosis DM tipe II ditegakkan, fungsi sel beta sudah sangat berkurang. Obat anti diabetik yang bekerja melalui jalur ini adalah sulfonilurea, meglitinide, agonis, glucagon-like peptide (GLP-1) dan penghambat dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4).⁹

2) Disfungsi sel alfa pankreas

Sel alfa pankreas merupakan organ ke-6 yang berperan dalam hiperglikemia. Sel alfa berfungsi pada sintesis *glucagon* yang dalam keadaan puasa kadarnya didalam plasma akan meningkat. Peningkatan ini menyebabkan produksi glukosa hati (*hepatic glucose production*) dalam keadaan basal meningkat secara bermakna disbanding individu yang normal.⁹

3) Sel lemak

Sel lemak yang resisten terhadap efek antilipolisis dari insulin, menyebabkan peningkatan proses lipolysis dan kadar asam lemak bebas (*free fatty acid/FFA*) dalam plasma. Peningkatan FFA akan merangsang proses *gluconeogenesis*, dan mencetuskan resistensi insulin di hepar dan otot, sehingga mengganggu sekresi insulin. Gangguan yang disebabkan oleh FFA ini disebut sebagai lipotoksitas.⁹

4) Otot

Pada pasien DM tipe 2 didapatkan gangguan kinerja insulin yang multiple di intramioseluler, yang diakibatkan oleh gangguan fosforilasi tirosin, sehingga terjadi gangguan transport glukosa dalam sel otot, penurunan sintesis glikogen, dan penurunan oksidasi glukosa.⁹

5) Hepar

Pada pasien DM tipe II terjadi resistensi insulin yang berat dan memicu glukoneogenesis sehingga produksi glukosa dalam keadaan basal oleh hepar (*hepatic glucose production*) meningkat.⁹

6) Otak

Insulin merupakan penekan nafsu makan yang kuat. Pada individu yang obes baik yang DM maupun non-DM, didapatkan hiperinsulinemia yang merupakan mekanisme kompensasi dari resistensi insulin. Pada golongan ini asupan makan justru meningkat akibat adanya resistensi insulin yang juga terjadi di otak.⁹

7) Kolon/Mikrobiota

Perubahan komposisi mikrobiota pada kolon berkontribusi dalam keadaan hiperglikemia. Mikrobiota usus terbukti berhubungan dengan DM tipe I, DM tipe II, dan obesitas sehingga menjelaskan bahwa hanya sebagian individu berat badan berlebih akan berkembang menjadi DM. Probiotik dan prebiotik diperkirakan sebagai mediator untuk menangani keadaan hiperglikemia.⁹

8) Usus halus

Glukosa yang ditelan memicu respon insulin jauh lebih besar dibandingkan bila diberikan secara intravena. Efek yang dikenal sebagai efek incretin ini diperankan oleh 2 hormon yaitu glucagon-like 15 polypeptide-1 (GLP-1) dan glucose-dependent insulintrophic polypeptide atau disebut juga gastric inhibitory polypeptide (GIP). Pada pasien DM tipe II didapatkan defisiensi GLP-1 dan resisten terhadap hormon GIP. Hormon incretin juga segera pecah oleh keberadaan enzim DPP-4, sehingga hanya bekerja dalam beberapa menit. Saluran pencernaan juga mempunyai peran dalam penyerapan karbohidrat melalui kinerja enzim alfa glukosidase yang akan memecah polisakarida menjadi monosakarida, dan kemudian diserap oleh usus sehingga berakibat meningkatkan glukosa darah setelah makan.⁹

9) Ginjal

Ginjal merupakan organ yang diketahui berperan dalam pathogenesis DM tipe II. Ginjal memfiltrasi sekitar 163 gram glukosa sehari. Sembiliah puluh persen dari glukosa terfiltrasi ini akan diserap kembali melalui peran SGLT-2 (Sodium Glucose co-Transporter) pada bagian convulated tubulus proksimal dan 10% sisanya akan diabsorpsi melalui peran SGLT-1 pada tubulus desenden dan asenden, sehingga akhirnya tidak ada glukosa dalam urin. Pada penderita DM terjadi peningkatan ekskresi gen SGLT-2, sehingga terjadi peningkatan reabsorpsi glukosa didalam tubulus ginjal dan mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah.⁹

10) Lambung

Penurunan produksi amilin pada diabetes merupakan konsekuensi kerusakan sel betapankreas. Penurunan kadar amilin menyebabkan percepatan pengosongan lambung dan peningkatan absorpsi glukosa di usus halus, yang berhubungan dengan peningkatan kadar glukosa postprandial.⁹

11) Sistem imun

Terdapat bukti bahwa sitokin menginduksi respon fase akut (disebut sebagai inflamasi derajat rendah), merupakan bagian dari aktivasi sistem imun bawaan yang berhubungan erat dengan patogenesis DM tipe II. Inflamasi sistemik derajat rendah berperan dalam induksi stress pada endoplasma akibat peningkatan kebutuhan metabolisme untuk insulin.⁹

d. Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe II

1) Faktor yang tidak dapat diubah

a) Ras dan etnik

Ras dan etnik berhubungan erat dengan kejadian DM. Ras Asia lebih berisiko mengalami DM dibanding Eropa. Hal ini disebabkan karena orang Asia kurang sering melakukan aktivitas dibanding orang Eropa. Kelompok etnis tertentu seperti India, Cina, dan Melayu lebih berisiko terkena DM. Pengaruh ras dan etnis terhadap kejadian DM tipe 2 sangat kuat pada masa usia muda. Pada berbagai studi, kasus DM tipe 2 pada pediatrik kebanyakan terjadi pada ras non Eropa.⁷

Ras dan etnis minoritas memiliki kecenderungan lebih jarang (bahkan tidak pernah) melakukan pengontrolan kadar gula darah. Kecenderungan tersebut disebabkan oleh tiga faktor yaitu 1) faktor pasien (kepatuhan yang

rendah, biologis dan genetik, selera, penolakan pengobatan, hambatan ekonomi, dan kurangnya akses terhadap jaminan dan pelayanan kesehatan); 2) faktor dokter (stereotipe dan bias, managed care, dan hambatan persepsian obat); dan 3) faktor sistem kesehatan (bahasa dan budaya, pembiayaan, dan lingkup jaminan pemeriksaan laboratorium dan pengobatan).⁷

b) Umur

Fungsi sel beta pada organ pankreas akan menurun seiring dengan penambahan/ peningkatan usia. Pada usia 40 tahun umumnya manusia mengalami penurunan fisiologis lebih cepat. DM lebih sering muncul pada usia setelah 40 tahun, terutama pada usia di atas 45 tahun yang disertai dengan overweight dan obesitas. Risiko DM makin meningkat sesuai dengan perkembangan usia. Semakin tua kecenderungan menderita diabetes semakin tinggi.⁷

c) Riwayat keluarga dengan DM

Riwayat keluarga turut mempengaruhi kerentanan seseorang terhadap diabetes. Riwayat keluarga dengan DM pada level pertama (misalnya: orang tua) merupakan faktor risiko yang kuat terhadap kejadian DM pada seseorang. Ada dugaan bahwa gen resesif membawa bakat diabetes pada seseorang. Artinya hanya orang dengan sifat homozigot dengan gen resesif tersebut yang menderita diabetes.⁷

2) Faktor yang dapat diubah

a) Obesitas

Semakin banyak jaringan lemak, jaringan tubuh dan otot akan semakin resisten terhadap kerja insulin (*insulin resistance*), terutama

bila lemak tubuh atau kelebihan berat badan terkumpul di daerah sentral atau perut (*central obesity*). Lemak ini akan memblokir kerja insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah. Tubuh yang cenderung gemuk lebih banyak menyimpan lemak tubuh dan lemak tidak terbakar, terjadi kekurangan hormon insulin untuk pembakaran karbohidrat, sehingga lebih berpeluang besar terjadinya DM tipe 2.¹⁹

b) Aktivitas fisik

Seseorang yang mempunyai gaya hidup yang kurang aktif (kurang olahraga/kurang aktivitas fisik) lebih cenderung untuk terkena DM tipe 2 dibandingkan dengan mereka yang melakukan aktivitas fisik secara teratur. Hal ini dikarenakan, saat melakukan aktivitas fisik otot akan lebih banyak menggunakan glukosa daripada saat tidak melakukan aktivitas fisik sehingga glukosa dalam darah dapat menurun dan insulin dapat bekerja dengan baik. Makanan yang mengandung nilai indeks glikemik yang tinggi akan meningkatkan gula darah penderita DM tipe 2. Untuk itu, aktivitas fisik dapat menaikkan kontrol glikemik yakni dengan menjaga indeks masa tubuh agar tetap normal dan hipertensi serta menjaga keseimbangan jumlah kalori yang masuk dan keluar dari sel tubuh.¹⁸

c) Hipertensi

Ketidaktepatan penyimpanan garam dan air serta meningkatnya tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi darah perifer merupakan penyebab tekanan darah berkaitan erat dengan resistensi insulin sebagai penyebab kejadian diabetes.⁷

d) Alkohol atau Merokok

Merokok dapat meningkatkan gula darah dan menyebabkan resistensi insulin. Hal ini disebabkan ketika merokok penyerapan glukosa oleh sel lambat, efektivitas insulin dalam darah berkurang. Merokok diidentifikasi sebagai faktor risiko resistensi insulin yang merupakan prekursor dari kejadian diabetes melitus tipe II. Selain itu, merokok dapat memperburuk metabolisme dari glukosa hal ini dapat memicu terjadinya diabetes melitus tipe II. Alkohol mengandung banyak kalori dan karbohidrat. Pengaturan glukosa dalam darah akan sulit jika mengonsumsi alkohol. Selain itu, konsumsi alkohol dapat menyebabkan pankreas tidak dapat memproduksi insulin sehingga menyebabkan terjadinya diabetes melitus tipe II.¹⁸

e. Gejala Klinis Diabetes Melitus Tipe II

Gejala dari penyakit diabetes melitus yaitu antara lain :

1) Poliuri

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari, hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal (>180 mg/dl), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urin. Untuk menurunkan konsentrasi urin yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin kedalam urin sehingga urin dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluaran urin harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien diabetes melitus yang tidak terkontrol, keluaran urin lima kali lipat dari jumlah ini.²

2) Polifagi

Nafsu makan meningkat dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita diabetes melitus sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini merupakan penyebab penderita diabetes melitus merasa kurang tenaga. Selain itu, sel juga menjadi kekurangan gula sehingga otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan rasa lapar.²

3) Polidipsia

Polidipsia adalah seringnya seseorang minum karena rasa haus yang besar. Kondisi polidipsia ini adalah akibat dari kondisi sebelumnya, yaitu poliuria. Ketika ginjal menarik banyak cairan dari tubuh, maka secara otomatis tubuh akan merasa kehausan. Akibatnya, penderita akan minum terus menerus untuk mengobati rasa hausnya.²⁰

4) Berat badan menurun

Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan mengolah lemak dan protein yang ada didalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam system pembuangan urin, penderita diabetes melitus yang tidak terkontrol bisa kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urin per 24 jam (sama dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh).²

5) Kesemutan dan gatal-gatal pada tangan dan kaki

Kondisi ini disebabkan karena rusaknya urat saraf pada diabetes. Kandungan gula darah yang tinggi menyebabkan rusaknya urat saraf.

Gangguan inilah yang menyebabkan terjadinya kesemutan dan gatal-gatal pada tangan dan kaki.²⁰

6) Mudah lelah dan sering mengantuk

Kekurangan energi dan terganggunya metabolisme karbohidrat menyebabkan penderita diabetes melitus menjadi mudah lelah. Seseorang yang dalam waktu terus menerus sering merasa mudah lelah dan mengantuk walaupun tidak melakukan aktivitas berat harus segera ke dokter untuk memeriksa kesehatan.²⁰

7) Penglihatan kabur

Kadar glukosa dalam darah mendadak tinggi, lensa mata menjadi cembung dan penderita mengeluh penglihatan kabur.²⁰

8) Pusing dan mual

Seseorang yang telah lama menderita diabetes melitus, urat saraf pada lambung akan mengalami kerusakan, sehingga mengakibatkan fungsi lambung akan menjadi lemah dan tidak sempurna. Keadaan ini akan menimbulkan rasa mual, perut terasa penuh, kembung dan kadang-kadang rasa sakit di ulu hati.²⁰

f. Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus

Diabetes dapat didiagnosis dengan 4 jenis pemeriksaan, yaitu: (1) pemeriksaan glukosa plasma saat puasa, (2) pemeriksaan glukosa plasma setelah 2 jam pemberian glukosa oral 75 g atau pemeriksaan toleransi, (3) pemeriksaan HbA1C, dan (4) pemeriksaan glukosa darah acak. Individu dengan nilai glukosa plasma saat puasa $> 7,0$ mmol/L (126 mg/dL), glukosa plasma setelah 2 jam atau setelah tes toleransi glukosa oral 75 g $> 11,1$ mmol/L (200 mg/dL), hemoglobin

A1C (HbA1C) > 6,5% (48 mmol/mol), dan glukosa darah acak \geq 11,1 mmol/L (200 mg/dL) dengan adanya tanda dan gejala dianggap memiliki diabetes.¹⁷

g. Komplikasi Diabetes Melitus Tipe II

Diabetes melitus yang tidak terkontrol dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi. Komplikasi yang terjadi pada penderita DM dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu :

1) Komplikasi Mikrovaskular

Komplikasi mikrovaskular adalah penyumbatan pembuluh darah kecil akibat dari kadar gula darah tinggi yang membentuk protein yang terikat gula seperti HbA1c, sehingga pembuluh darah menjadi semakin lemah dan rapuh. Selain kondisi kadar gula darah yang tinggi, komplikasi mikrovaskuler juga dipengaruhi oleh faktor genetik sehingga antar individu memiliki perbedaan risiko komplikasi mikrovaskuler meskipun sama- sama memiliki kadar gula darah yang tinggi. Komplikasi mikrovaskuler terdapat tiga macam yaitu diabetes yang menyerang glomerulus ginjal (nefropati diabetik), pembuluh darah dan arteriola retina (retinopati diabetik) dan saraf- saraf perifer (neuropati diabetik).²¹

2) Komplikasi Makrovaskular

Komplikasi makrovaskuler bisa terjadi pada pasien diabetes melitus tipe I dan tipe II, terutama bagi pasien yang juga memiliki riwayat tekanan darah tinggi, kadar lemak tinggi dan kelebihan bobot badan. Komplikasi makrovaskuler mempunyai tanda terjadi timbunan plak pada pembuluh darah baik pembuluh darah jenis aorta maupun arteri. Adapun jenis komplikasi

makrovaskuler adalah gangguan kardiovaskular, gangguan serebovaskular (kelainan pembuluh darah di otak) dan penyakit arteri perifer.²¹

h. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe II

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi⁹ :

- 1) Tujuan jangka pendek: menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
- 2) Tujuan jangka panjang : mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
- 3) Tujuan akhir pengelolaan adalah turunya morbiditas dan mortalitas DM

Penatalaksanaan diabetes melitus dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat bersamaan dengan intervensi farmakologis dengan obat antihiperqlikemia secara oral dan/ atau suntikan. Lima pilar penatalaksanaan diabetes melitus adalah⁹ :

1) Edukasi

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM secara holistik.

2) Terapi Nutrisi

Terapi nutrisi medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM secara komprehensif. Setiap pasien DM sebaiknya diberikan TNM sesuai dengan kebutuhannya agar mencapai sasaran terapi. Prinsip pengaturan makan pada pasien DM hampir sama dengan anjuran masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang

dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pasien DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri.

Komposisi makanan yang dianjurkan untuk pasien DMT2 terdiri dari karbohidrat 45-65% total asupan energi, terutama karbohidrat yang berserat tinggi. Asupan lemak dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi. Kebutuhan protein sebesar 10-20% total asupan energi. Anjuran asupan natrium untuk pasien DM sama dengan orang sehat yaitu < 1500 mg per hari.

3) Aktivitas Fisik

Latihan fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM tipe 2. Program latihan fisik secara teratur dilakukan 3 – 5 hari seminggu selama sekitar 30 – 45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Kegiatan sehari-hari atau aktivitas sehari-hari bukan termasuk dalam latihan fisik. Latihan fisik selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan fisik yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50- 70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang.

4) Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan. Obat oral yang biasa digunakan diantaranya obat untuk pemacu

sekresi insulin yaitu Sulfonilurea dan Glinid, dan obat untuk peningkat sensitivitas insulin yaitu Metformin dan Tiazolidindion, sedangkan terapi melalui suntikan, yaitu insulin, agonis dan kombinasi keduanya biasanya diberikan pada kondisi hiperglikemi berat yang disertai ketosis atau gagal terapi per oral dengan dosis optimal.

Menurut Askandar (1996), hendaknya penderita diabetes mellitus mematuhi ketentuan diet yang telah ditentukan dan mengikuti prinsip diet yang dikenal dengan 3J, yaitu:²²

a. Tepat Jumlah

Jumlah kalori yang dikonsumsi harus sesuai dengan kebutuhan dan standar diet yang telah ditetapkan oleh PERKENI mulai dari karbohidrat, protein, lemak, kolesterol, serat, garam, dan pemanis dalam satu porsi makan utama.

b. Tepat Jenis

Pemilihan bahan makanan yang sesuai untuk menghindari makanan dengan kadar manis yang tinggi dapat mengontrol kadar gula darah. Pasien harus mengetahui dan memahami jenis makanan apa yang boleh dikonsumsi secara bebas, makanan yang harus dibatasi, dan dibatasi secara ketat.

c. Tepat Jadwal

Penderita diabetes mellitus harus membiasakan untuk makan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Jarak waktu makan untuk penyandang diabetes adalah 3 jam. Hal ini dimaksudkan agar terjadi perubahan pada kandungan glukosa darah, sehingga diharapkan perbandingan jumlah

makanan dan jadwal makan yang tepat akan mengontrol kadar gula darah pasien tetap stabil dan tidak mengalami lemas akibat kekurangan zat gizi.

2. Terapi Komplementer

Terapi Komplementer adalah cara penanggulangan penyakit yang dilakukan sebagai pendukung kepada pengobatan medis konvensional atau sebagai pengobatan pilihan lain di luar pengobatan medis yang konvensional. Terapi komplementer bertujuan untuk memperbaiki fungsi dari sistem-sistem tubuh, terutama sistem kekebalan dan pertahanan tubuh agar tubuh dapat menyembuhkan dirinya sendiri, asalkan kita mau mendengarkannya dan memberikan respon dengan asupan nutrisi yang baik dan lengkap serta perawatan yang tepat.²³

3. Kue Talam Ubi Jalar Putih

Talam dapat diartikan sebagai dulang tak berkaki atau nampan. Talam sekarang menjadi menjadi nama salah satu kue tradisional yang terkenal di daerah Betawi, Banjar, dan Riau. Kue talam ubi adalah kue yang terdiri dua lapisan, yaitu lapisan bawah dan atas. Lapisan bawah terbuat dari ubi, tepung beras, tepung kanji, gula pasir dan santan encer, sedangkan lapisan atas terbuat dari tepung beras, tepung kanji, garam dan santan kental. Pembuatan talam ubi dilakukan dengan cara membuat adonan lapisan bawah dan adonan lapisan atas terlebih dahulu. Untuk lapisan bawah, ubi dikukus hingga matang dan dihancurkan. Setelah itu, ditambahkan dengan bahan lainnya dan diaduk hingga rata (jika dirasa kurang halus, adonan dapat disaring terlebih dahulu). Lalu dimasukkan ke dalam cetakan dan dikukus hingga setengah matang dengan api kecil. Untuk lapisan atas, semua bahan dicampur hingga rata dan dituang di atas lapisan bawah yang sudah dikukus

setengah matang. Lalu dikukus hingga matang dan dikeluarkan dari cetakan setelah dingin.¹³

Kue talam ubi jalar putih merupakan salah satu produk makanan fungsional yang dapat dijadikan sebagai terapi komplementer dan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif makanan selingan bagi penderita diabetes mellitus. Kue talam ubi jalar putih terbuat dari bahan pangan yang mengandung serat tinggi, berindeks glikemik rendah, kandungan *acidic glikoprotein* dan vitamin C, E, serta karotenoid yang berperan sebagai antioksidan seperti ubi jalar putih yang dapat melindungi tubuh dari kerusakan sel oleh radikal bebas sehingga dapat membantu penderita diabetes melitus tipe II dalam mengontrol kadar glukosa darah.

a. Ubi jalar putih

1) Deskripsi ubi jalar putih

Ubi jalar merupakan sumber karbohidrat utama setelah padi, jagung dan ubi kayu yang mempunyai peranan penting dalam penyediaan bahan pangan dan bahan baku industri. Selain penghasil karbohidrat, ubi jalar mudah ditemukan. Sudah banyak varian ubi jalar yang dibudidayakan di Indonesia, dari yang berumbi putih, kuning, dan ungu.²⁴

Jenis ubi yang berbeda-beda berdasarkan warnanya mempunyai kelebihan masing-masing dalam hal kandungan gizi yang berguna bagi tubuh. Ubi jalar merah mengandung beta karoten yang tinggi, ubi jalar ungu tinggi kandungan antosianinya dan ubi jalar putih mengandung serat kasar yang tinggi yang sangat berguna bagi metabolisme tubuh. Ubi jalar mempunyai tekstur yang masir dibandingkan dengan jenis ubi yang lain.²⁴

2) Klasifikasi ubi jalar putih

Tumbuhan ubi jalar dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Klasifikasi Ubi Jalar Putih

No	Tingkat Takson	Klasifikasi
1	Kingdom	Plantae
2	Divisi	Spermatophyta
3	Sub divisi	Angiospermae
4	Kelas	Dicotyledonae
5	Ordo	Convolvulales
6	Famili	Convolvulaceae
7	Genus	Ipomoea
8	Spesies	Ipomoea batatas L.

Sumber :²⁵

3) Kandungan zat gizi ubi jalar putih

Kandungan zat gizi dalam 100 gr yang terdapat dalam ubi jalar putih disajikan pada tabel 2.

Tabel 2 Kandungan zat gizi dalam ubi jalar putih

No	Kandungan Zat Gizi	Nilai Gizi
1	Kalori	123 kal
2	Protein	1,8 gr
3	Lemak	0,7 gr
4	Karbohidrat	27,9 gr
5	Kalsium	0,03 gr
6	Fosfor	0,049 gr
7	Zat besi	0,007 gr
8	Air	59-69 %
9	Abu	0,68-1,69 %
10	Vitamin A	60-7700 S.I
11	Vitamin B1	0,09 mg
12	Vitamin B2	0,05 mg
13	Vitamin B3	0,9 mg
14	Vitamin C	22 mg

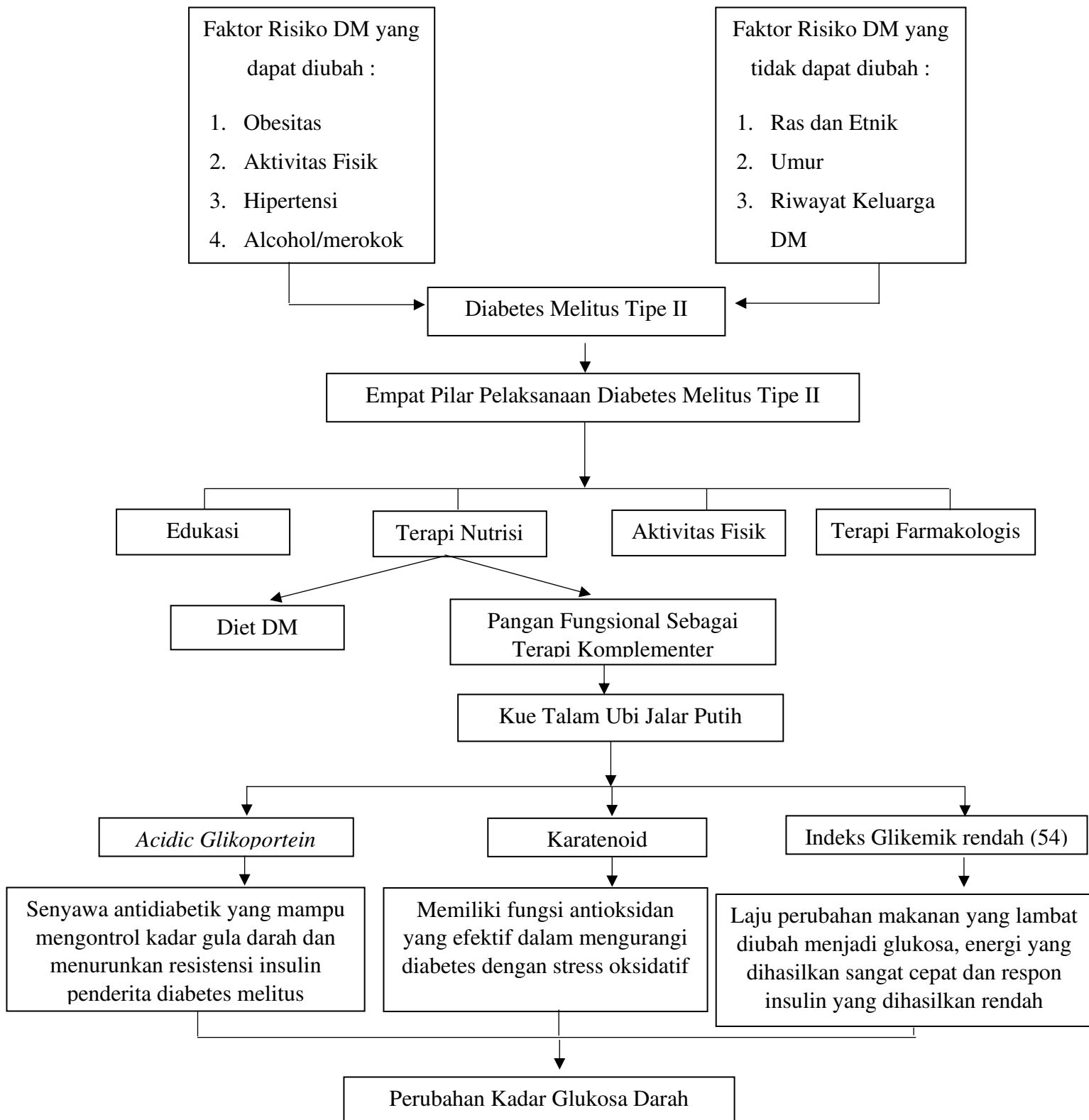
Sumber :^{25,26}

4) Manfaat ubi jalar putih

Penelitian Dutta (2015) menunjukkan terjadinya penurunan kadar glukosa darah 13%, kadar kolesterol 30% dan LDL 13% pada responden setelah mengonsumsi ubi jalar. Tanaman ini sangat baik dikonsumsi untuk penderita diabetes melitus karena mengandung serat. Kandungan *acidic glikoprotein* dan vitamin C, E, serta karotenoid yang berperan sebagai antioksidan pada ubi jalar putih dapat membantu menurunkan kadar glukosa pada tikus yang mengalami diabetes melitus. *Acidic glikoprotein* adalah sebuah senyawa antidiabetik yang mampu mengontrol kadar gula darah dan menurunkan resistensi insulin penderita diabetes melitus.¹¹

Kandungan karbohidrat pada ubi jalar putih bermanfaat bagi kesehatan karena masuk dalam klasifikasi *Low Glycemic Index* (LGI, 54). Berdasarkan nilai tersebut, komoditi ini sangat cocok untuk pengguna diabetes. Dalam 100 g ubi jalar putih terkandung 260 µg (869 SI) betakaroten. Betakaroten merupakan bahan pembentuk vitamin A di dalam tubuh.²⁷

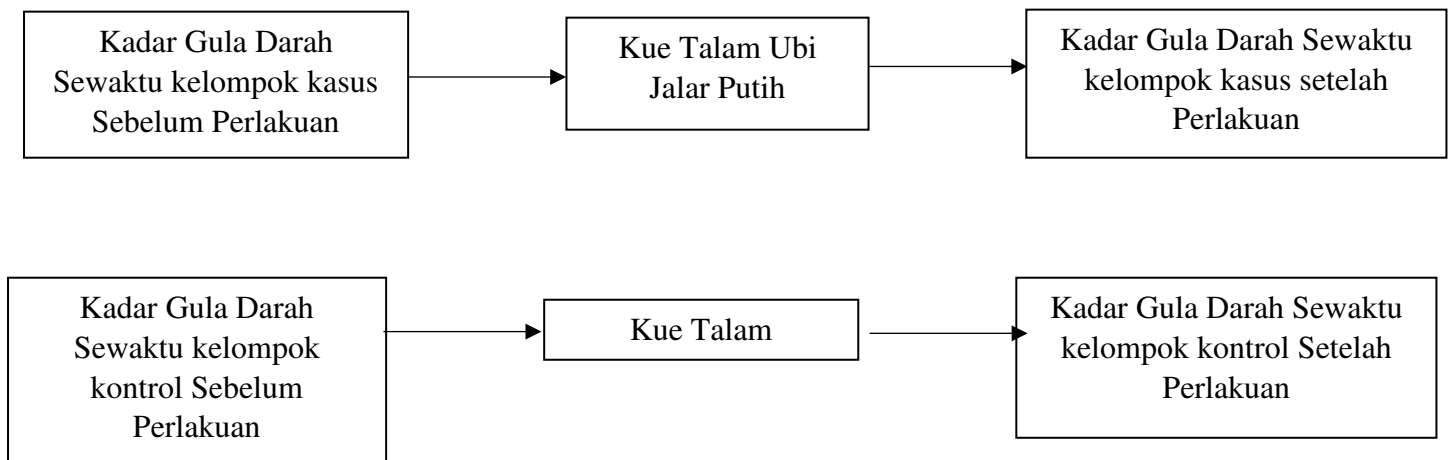
B. Kerangka Teori



Gambar 1 Kerangka Teori

Sumber : Sintesis dari ^{28,11,18,7,19,29}

C. Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Ho: Tidak ada Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024.

Ha: Ada Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024

E. Definisi Operasional

Tabel 3 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Kadar glukosa darah awal kelompok perlakuan	Konsentrasi glukosa darah sewaktu kelompok perlakuan sebelum pemberian kue talam ubi jalar putih yang diukur sewaktu- waktu	Darah diambil dari ujung jari sampel lalu dimasukkan kedalam strip glukometer, interpretasi angka yang muncul pada alat	Glukometer	Kadar glukosa darah sewaktu kelompok perlakuan dalam satuan mg/dl	Rasio
2.	Kadar glukosa darah awal kelompok kontrol	Konsentrasi glukosa darah sewaktu kelompok perlakuan sebelum pemberian kue talam yang diukur sewaktu- waktu	Darah diambil dari ujung jari sampel lalu dimasukkan kedalam strip glukometer, interpretasi angka yang muncul pada alat	Glukometer	Kadar glukosa darah sewaktu kelompok perlakuan dalam satuan mg/dl	Rasio
3.	Kue talam ubi jalar putih	Pemberian kue talam ubi jalar putih kepada responden perlakuan 1 kali sehari, selama 7 hari berturut-turut pada waktu jam makan selingan	Memberikan kue talam ubi jalar putih dan mengukur sisa kue talam ubi jalar putih	Timbangan makanan digital	Pemberian kue talam ubi jalar putih dikelompokkan : 1. Baik jika dihabiskan 2. Tidak baik jika tidak dihabiskan	Nominal
4.	Kue talam	Pemberian kue talam kepada responden kontrol 1 kali sehari, selama 7 hari berturut-turut pada waktu jam makan selingan	Memberikan kue talam dan mengukur sisa kue talam	Timbangan makanan digital	Pemberian kue talam dikelompokkan : 1. Baik jika dihabiskan 2. Tidak baik jika tidak dihabiskan	Nominal
5.	Kadar glukosa darah akhir	Konsentrasi glukosa darah sewaktu kelompok perlakuan setelah pemberian kue talam	Darah diambil dari ujung jari sampel lalu dimasukkan kedalam	Glukometer	Kadar glukosa darah sewaktu kelompok	Rasio

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
6.	kelompok perlakuan Kadar glukosa darah akhir kelompok kontrol	ubi jalar putih yang diukur sewaktu- waktu Konsentrasi glukosa darah sewaktu kelompok kontrol setelah pemberian kue talam yang diukur sewaktu- waktu	strip glukometer, interpretasi angka yang muncul pada alat Darah diambil dari ujung jari sampel lalu dimasukkan kedalam strip glukometer, interpretasi angka yang muncul pada alat	Glukometer	perlakuan dalam satuan mg/dl Kadar glukosa darah sewaktu kelompok kontrol dalam satuan mg/dl	Rasio

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimental dengan menggunakan rancangan *quasi experiment pre-post test with control group*, yaitu membandingkan kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol serta mengetahui perubahan kadar gula darah sewaktu awal dan akhir antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Responden pada penelitian ini yaitu penderita diabetes tipe II yang memiliki kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL yang berada di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai dari pembuatan proposal skripsi dari bulan Januari 2023 hingga Mei 2024. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang pada tahun 2024.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh subjek yang diteliti dan memenuhi karakteristik yang ditentukan. Populasi pada penelitian ini adalah pasien Diabetes Mellitus tipe II yang berobat di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang sebanyak 634 orang (Data puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang).

2. Sampel

Sampel adalah sebagian populasi dari keseluruhan objek yang diteliti yaitu penderita Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang.

a. Besar Sampel

Pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan keinginan penulis dengan pengelompokan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan randomisasi yaitu pengambilan sampel sesuai besar sampel kemudian diacak dalam penentuan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

b. Teknik Pengambilan Sampel

Untuk menentukan besar sampel penulis menggunakan rumus :³⁰

$$n = \frac{2\sigma^2(z_1 - \frac{\alpha}{2} + (z_2 - {}^2z_2)^2}{(\mu_1 - \mu_2)}$$

$$n = \frac{2(1.369,8)(1,96) + (1,28)^2}{43,1} = 14$$

Keterangan :

n = besar sampel

σ = standar deviasi dari penelitian terdahulu (1,369,8)

$z_1 - \frac{\alpha}{2}$ = derajat kemaknaan alfa sebesar 5% (1,96)

$z_2 - {}^2z_2$ = power penelitian sebesar 10% (1,28)

$\mu_1 - \mu_2$ = selisih yang dianggap bermakna (43,1)

Berdasarkan rumus diperoleh sampel sebanyak 14 orang, ditambah 10% untuk mengantisipasi sampel yang *drop out* pada saat penelitian menjadi 15,4 yang dibulatkan menjadi 15 orang. Masing- masing sebanyak 15 orang

kelompok perlakuan dan 15 orang kelompok kontrol, sehingga total sampel adalah sebanyak 30 orang.

Pengambilan sampel juga mempertimbangkan syarat atau kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

1). Kriteria Inklusi

- a) Hasil pengukuran kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl
- b) Sampel bersedia menjadi responden dengan menandatangani surat persetujuan menjadi responden.
- c) Tergolong penderita diabetes mellitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang berdasarkan diagnosis dokter
- d) Sampel bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang.
- e) Responden mengonsumsi obat *Metformin HCL* dan *Glimepiride* dengan dosis dan frekuensi yang sama
- f) Sampel mampu berkomunikasi dengan baik.
- g) Bersedia diberikan kue talam selama 7 hari
- h) Tidak ada komplikasi.

2). Kriteria Eksklusi

- a) Mengundurkan diri menjadi responden
- b) Responden meninggal dunia
- c) Responden mengonsumsi obat herbal
- d) Responden menderita komplikasi dengan penyakit lain
- e) Pindah tempat tinggal

D. Tahapan Penelitian

1. Persiapan Penelitian

a. Bahan

Bahan ini disesuaikan dari kebutuhan masing masing responden. Ubi jalar putih mudah didapatkan, peneliti mendapatkan ubi jalar putih dengan membeli di toko Pasar Nanggalo. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kue talam ubi jalar putih untuk 1 orang responden pada kelompok perlakuan dalam satu hari adalah sebagai berikut :

- 1) Ubi jalar putih 100 gr
- 2) Tepung beras 20 gr
- 3) Gula diabetasol 1,5 gr
- 4) Santan 50 gr
- 5) Daun padan 1 lembar

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kue talam untuk 1 orang responden pada kelompok kontrol dalam satu hari adalah sebagai berikut :

- 1) Tepung beras 50 gr
- 2) Gula diabetasol 1,5 gr
- 3) Santan 50 gr
- 4) Daun pandan 1 lembar

b. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan kue talam ubi jalar putih ini adalah,risopan, blender, sendok, talenan, pisau, baskom, timbangan digital, mika plastik, aluminium foil, saringan dan kompor.

c. Cara Pembuatan kue talam

1) Kue talam ubi jalar putih

- a) Siapkan semua bahan dan alat.
- b) Ubi jalar putih sebanyak 100 gram dicuci bersih kemudian dikukus selama 15 menit. Daun pandan dipotong-potong kemudian diblender kemudian disaring untuk mendapatkan warna hijau
- c) Ubi yang telah dikukus dihancurkan kemudian tambahkan tepung beras 15 gr, gula diabetasol 1,5 gr, larutan daun pandan dan santan 40 gr kemudian dituangkan ke cetakan
- d) Lalu kukus selama 10 menit
- e) Untuk bagian atas (fla) masak santan 10 gr dan tepung beras 5 gr aduk rata
- f) Tuang fla diatas adonan sebelumnya yang telah dikukus, kemudian kukus kembali selama 5 menit.
- g) Dinginkan kue talam kemudian keluarkan dari cetakan. Sajikan kedalam mika plastik.

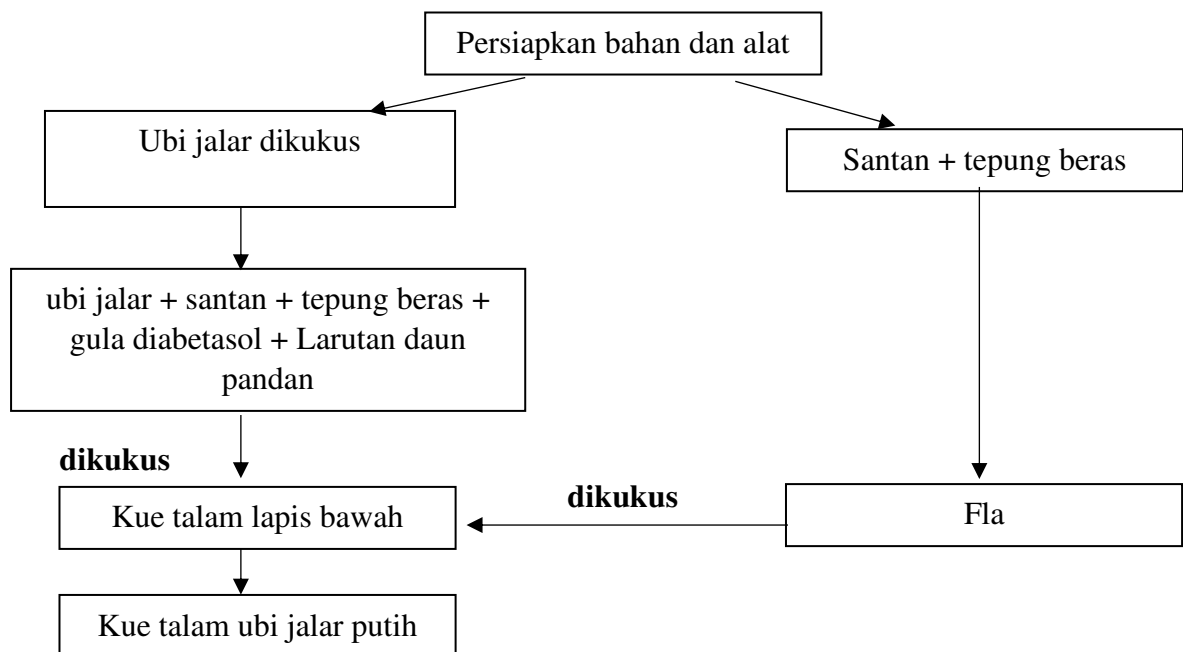
2) Kue talam

- a) Siapkan semua bahan dan alat.
- b) Daun pandan dipotong-potong kemudian diblender dan disaring untuk mendapatkan warna hijau
- c) Aduk santan 40 gr, tepung beras 45 gr, gula diabetasol 1,5 gr, larutan daun pandan dan kemudian dituangkan ke cetakan
- d) Lalu kukus selama 10 menit

- e) Untuk bagian atas (fla) masak santan 10 dan tepung beras 5 gr aduk rata
- f) Tuang fla diatas adonan sebelumnya yang telah dikukus, kemudian kukus kembali selama 5 menit.
- g) Dinginkan kue talam kemudian keluarkan dari cetakan. Sajikan kedalam mika plastik.

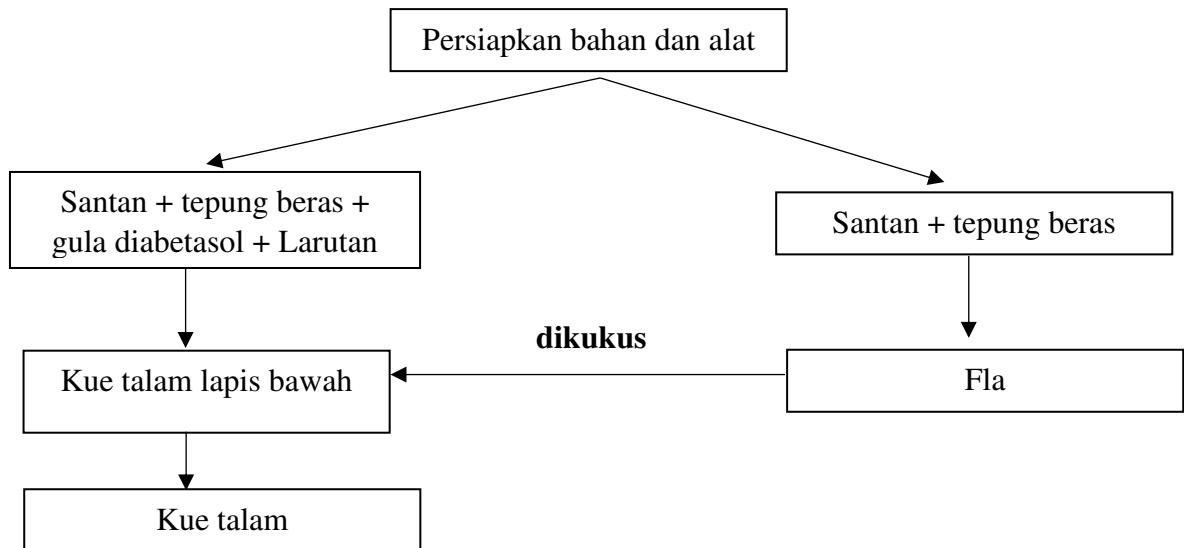
d. Bagan Pembuatan Kue Talam

1) Kue Talam Ubi Jalar Putih



Gambar 3 Diagram Alir Pembuatan Kue Talam Ubi Jalar Putih

2) Kue Talam



Gambar 4 Diagram Alir Pembuatan Kue Talam

Tabel 4 Perbandingan nilai gizi kue talam ubi jalar putih dan kue talam

Zat Gizi	Kandungan Gizi Kue Talam Ubi Jalar Putih	Kandungan Gizi Kue Talam
Energi (kkal)	219,7	216
Protein (gr)	4,1	3,7
Lemak (gr)	3,6	3,6
KH (gr)	43,7	41,3
Kalsium (mg)	12,1	5,5
Besi (mg)	1,3	0,6
Vitamin B1 (mg)	0,1	-
Vitamin B6 (mg)	0,3	0,1
Vitamin C (mg)	14,5	0,5
Vitamin E (mg)	6	-
Indeks Glikemik	84,4	88,2

Sumber ^{11,31}

2. Perencanaan Intervensi

Kue talam ubi jalar putih ini merupakan salah satu produk fungsional yang digunakan sebagai alternatif makanan selingan bagi penderita diabetes melitus. Penelitian ini peneliti menghitung kebutuhan kalori masing-masing responden dan pemberian kue talam ubi jalar putih dan kue talam berdasarkan kebutuhan masing-masing responden. Perhitungan kebutuhan gizi pada masing-masing responden,

peneliti menggunakan rumus Perkeni 2015 yaitu untuk energi = (BMR + faktor aktivitas)- faktor usia. Kebutuhan kalori untuk laki-laki dengan rumus 30 kkal/kg BB dan untuk perempuan 25 kkal/kg BB.⁹

3. Pelaksanaan Penelitian

Kue talam ubi jalar putih diberikan setiap waktu selingan pagi selama 7 hari berturut-turut kepada kelompok perlakuan, sedangkan kue talam diberikan setiap waktu selingan pagi selama 7 hari berturut-turut kepada kelompok kontrol. Kue talam ubi jalar putih dan kue talam tersebut didistribusikan oleh peneliti serta, glukosa darah sewaktu diukur oleh tenaga perawat menggunakan glukometer.

Berikut langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian:

1. Menentukan sampel penelitian (perlakuan dan kontrol) yang sesuai dengan kriteria penelitian.
2. Meminta persetujuan *informed consent* kepada sampel penelitian.
3. Mengukur kadar glukosa darah sewaktu awal responden kelompok kasus dan kontrol pada hari pertama sebelum intervensi.
4. Melakukan pencatatan *food recall* 2 x 24 jam pada hari ke-1 dan hari ke-8 penelitian untuk melihat asupan makan sehari responden
5. Melaksanakan intervensi selama 7 hari, sebagai berikut :
 - a. Kelompok perlakuan yaitu kelompok sampel yang diberikan kue talam ubi jalar putih pada saat waktu selingan pagi.
 - b. Kelompok kontrol yaitu kelompok sampel yang tidak diberikan kue talam ubi jalar putih tetapi diberikan kue talam pada saat waktu selingan pagi.

6. Mengukur kadar glukosa darah sewaktu akhir responden kelompok kasus dan kontrol setelah intervensi.
7. Melakukan pencatatan selama mendapatkan data, memeriksa kembali kelengkapan data selama penelitian.

E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer yaitu data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti terhadap responden. Data primer pada penelitian ini ada :

- a. Data karakteristik responden yang meliputi nama, jenis kelamin, umur, Pendidikan dan pekerjaan. Data ini diperoleh melalui wawancara secara langsung oleh peneliti dengan responden menggunakan alat berupa kuesioner penelitian.
- b. Data kadar glukosa darah responden sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan alat glukometer yang dilakukan oleh peneliti.
- c. Data asupan kue talam ubi jalar putih dan kue talam yang diperoleh dengan wawancara dan melihat langsung responden mengonsumsi kue talam ubi jalar putih dan kue talam selama 7 hari berturut-turut.
- d. Data asupan makan responden yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti dengan menggunakan metode *food recall* 2x24 jam dalam waktu 7 hari yaitu pada hari pertama dan hari ke-8 pemberian perlakuan.
- e. Data antropometri responden yang dilakukan dengan cara penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan secara langsung oleh peneliti sehari sebelum pemberian perlakuan.

2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada. Data sekunder pada penelitian ini yaitu data laporan kesehatan di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang dengan melihat dan mencatat hasil *medical record* pasien yang meliputi nama, jenis kelamin, alamat, nomor telepon, usia responden dan diagnosis dokter.

F. Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan bagian dari penelitian saat setelah pengumpulan data. Pengolahan data dapat dilakukan dengan komputersasi dengan cara sebagai berikut:

a. Menyunting Data (*Editing*)

Melakukan pemeriksaan kelengkapan, kejelasan dan konsistensi data- data yang telah dikumpulkan seperti kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan sesudah pemberian kue talam ubi jalar putih. Data yang didapat di cek kelengkapannya dan kejelasannya. Jika terjadi kesalahan maupun kekurangan pengumpulan data, maka peneliti akan lebih mudah kembali ke rumah kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol untuk mendapatkan data yang diperlukan demi keakuratan data yang akan diolah.

b. Pengkodean (*Coding*)

Setelah *editing* selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah pemberian kode pada masing-masing data sesuai dengan tahapan. Kode responden untuk kelompok perlakuan diberikan kode P1 hingga P15, sedangkan kelompok

kontrol diberikan kode K1 hingga K15. Hal ini bertujuan untuk memudahkan dalam menganalisis data dan mengentry data.

c. Memasukkan data (*Entry*)

Tahap selanjutnya yaitu *entry* data. Data kadar glukosa darah sewaktu awal dan akhir sebelum dan sesudah diberikan kue talam ubi jalar putih dan kue talam, data daya terima habis atau tidaknya kue talam ubi jalar putih dengan kue talam, serta data *medical record* yang telah diberi kode dimasukkan kedalam master tabel dengan menggunakan komputerisasi SPSS.

d. Membersihkan data (*Cleaning*)

Data yang telah lengkap diperiksa kembali agar tidak terjadinya kesalahan dalam analisis data dan kelengkapan data. Data yang telah diperiksa kembali dan telah lengkap diolah dengan menggunakan komputerisasi. Data kadar glukosa sewaktu dari hasil perubahan sebelum maupun sesudah pemberian kue talam pada kelompok perlakuan dan kontrol akan ditampilkan dalam bentuk rata-rata glukosa darah sewaktu dalam satuan mg/dl, selanjutnya data tersebut dianalisa.

2. Analisis Data

Data yang diolah dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan komputerisasi :

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dengan program SPSS digunakan untuk melihat rata-rata kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok perlakuan dan kontrol, dianalisis dengan menggunakan *mean*, *median*, standar deviasi dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Gambaran umum responden berdasarkan jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, status gizi

dan asupan responden sebelum dan setelah intervensi dianalisis dengan *frequency* dan *percent* yang disajikan dalam bentuk tabel frekuensi.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat untuk melihat pengaruh pemberian kue talam ubi jalar putih dengan kue talam, serta menguji hipotesis penelitian terhadap perubahan kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus sebelum dan sesudah pemberian kue talam ubi jalar putih pada kelompok perlakuan dan kue talam pada kelompok kontrol.

Data kadar glukosa darah sewaktu awal dan akhir pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang sudah diperoleh, terlebih dahulu diuji normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena $n < 50$. Dari hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pada kelompok kontrol berdistribusi normal namun pada kelompok perlakuan data tidak berdistribusi normal. Selanjutnya, data dianalisa dengan *uji paired sample T test* untuk melihat perbedaan rata-rata kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol dan *uji Wilcoxon* pada kelompok perlakuan. Kemudian, uji *Mann Whitney* untuk mengetahui pengaruh pemberian perlakuan atau perlakuan yang paling efektif dengan melihat perbedaan rata-rata perubahan kadar glukosa darah pada masing-masing kelompok perlakuan dan kelompok kontrol . dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 5\%$) atau $p \leq 0,05$.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas Lubuk Buaya terletak di Jl. Adinegoro No.20, Lubuk Buaya, Kec. Koto Tangah, Kota Padang dengan wilayah kerja sebanyak 6 kelurahan yaitu kelurahan Lubuk Buaya, kelurahan Batang Kabung Ganting, kelurahan Pasie Nan Tigo, kelurahan Parupuk Tabing, kelurahan Bungo Pasang dan kelurahan Tunggul Hitam. Luas wilayah kerjanya $\pm 59.31 \text{ km}^2$ dengan batas wilayah sebagai berikut :³²

1. Sebelah utara berbatasan dengan kelurahan Padang Sarai
2. Sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Padang Utara
3. Sebelah timur berbatasan dengan Wilayah Air Dingin
4. Sebelah barat berbatasan dengan Samudera Indonesia

B. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Responden

Responden pada penelitian ini dilihat dari karakteristik responden, status gizi responden, penggunaan obat dan asupan zat gizi makro responden.

a. Gambaran Karakteristik Responden

Gambaran umum dari karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, pendidikan terakhir dan pekerjaan responden masing- masing kelompok diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 5 Karakteristik Responden

Karakteristik Responden		Kelompok Responden			
		Perlakuan		Kontrol	
		n	%	N	%
Jenis Kelamin	Laki – laki	6	40	4	26.7
	Perempuan	9	60	11	73.3
Umur	40-59 tahun	7	46.7	9	60
	60-79 tahun	8	53.3	6	40
Pendidikan	SD			1	6.7
	SLTP	3	20	2	13.3
	SLTA	8	53.3	8	53.3
	PT/ AK	4	26.7	4	26.7
Pekerjaan	Pedagang	2	13.3	3	20
	Wiraswasta	2	13.3		
	PNS	3	20	2	13.3
	Pensiunan	1	6.7	2	13.3
	IRT	6	40	8	53.3
	Lainnya	1	6.7		
Total		15	100	15	100

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui, responden mayoritas berjenis kelamin perempuan baik pada kelompok perlakuan (60%) maupun kelompok kontrol (73.3%) dengan rata- rata golongan usia pada kelompok perlakuan yaitu 60 tahun.

Responden yang berpendidikan terakhir SLTA Sederajat merupakan responden terbanyak (53.3%) pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Responden sebagai Ibu Rumah Tangga merupakan responden yang paling banyak (40%) pada kelompok perlakuan dan (53.3) pada kelompok kontrol.

b. Gambaran Status Gizi Responden

Gambaran status gizi responden dalam penelitian ini menurut standar WHO dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6 Gambaran Status Gizi Responden

Status Gizi	Kelompok Responden			
	Perlakuan		Kontrol	
	N	%	N	%
<i>Underweight</i>	1	6,7		
Normal	5	33.3	5	33.3
<i>Overweight</i>	3	20	2	13.3
Obese I	5	33.3	6	40
Obese II	1	6.7	2	13.3
Total	15	100	15	100

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui, bahwa responden pada kelompok perlakuan dan kontrol > 60% dengan status gizi tidak normal dan 33,3% dengan status gizi normal.

c. Gambaran Umum Penggunaan Obat

Responden pada penelitian ini merupakan penderita diabetes melitus tipe II yang mengonsumsi obat antidiabetik dan tidak mengonsumsi obat herbal. Obat yang dikonsumsi oleh responden selama penelitian yaitu *Metformin HCL* dengan dosis 500 mg dan *Glimepiride* 2 mg per hari.

f. Gambaran Asupan Zat Gizi Makro Responden

Kadar gula darah seseorang dipengaruhi oleh berbagai hal, salah satunya yaitu dipengaruhi oleh asupan zat gizi. Untuk mengontrol asupan makanan yang dapat memengaruhi perubahan kadar gula darah responden maka digunakan metode *food recall* dimana responden di wawancarai terkait asupan makanannya dalam kurun 1x24 jam.

Wawancara tersebut dilakukan 2 kali yaitu pada hari pertama sebelum intervensi dan setelah intervensi pada hari ke delapan. Gambaran asupan responden penelitian ini dapat dilihat pada tabel 7

Tabel 7 Rata-Rata Asupan Zat Gizi Makro Responden

Asupan Zat Gizi	Kelompok Responden			
	Perlakuan		Kontrol	
	Mean	% kebutuhan	Mean	% kebutuhan
Energi (kkal)	1528,4	88	1489,3	89,2
Protein (gr)	55,7	85,5	55,4	90,3
Lemak (gr)	44,5	91,2	42,2	91,2
Karbohidrat (gr)	222,6	84,9	215,5	85,4

Tabel 7 menunjukkan, bahwa persentase asupan rata-rata zat gizi makro pada kelompok kontrol lebih besar dibandingkan dengan kelompok perlakuan, tetapi kedua kelompok tersebut semua asupan rata-rata telah mencapai >80% dari kebutuhan atau telah tercukupi dari kebutuhannya.

2. Hasil Analisis Univariat

a. Daya terima Kue Talam Ubi Jalar Putih dan Kue Talam

Responden pada kelompok perlakuan diberikan kue talam ubi jalar putih dan kelompok kontrol diberikan kue talam setiap hari sebanyak 150 gr/hari selama 7 hari berturut-turut pada pagi hari pukul 10.00 WIB dan dilakukan observasi yang dikumpulkan dari formulir konsumsi kue talam ubi jalar putih dan kue talam selama 7 hari berturut-turut. Seluruh responden pada kelompok perlakuan dapat menghabiskan kue talam ubi jalar putih yang diberikan. Demikian juga dengan responden pada kelompok kontrol yang diberikan kue talam. Hal ini dapat dilihat pada saat pemberian kue talam pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, beberapa responden langsung mengonsumsi kue talam tersebut dan responden juga ditanya langsung tentang kemampuan menghabiskan kue talam ubi jalar putih dan kue talam saat pemberian hari berikutnya.

b. Rata-rata Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir

Responden

Kadar gula darah responden kelompok perlakuan yang diberikan kue talam ubi jalar putih dan diukur dengan *Glukometer*. Pengukuran kadar gula darah dilakukan pada waktu pagi hari pukul

10.00 WIB oleh tenaga perawat sebanyak dua kali, pada hari pertama sebelum diberikan kue talam ubi jalar putih dan hari ke-8 setelah tujuh hari berturut-turut mengonsumsi kue talam ubi jalar putih pada kelompok perlakuan dan kue talam pada kelompok kontrol.

Nilai rata-rata, nilai maksimum dan minimum kadar glukosa darah sewaktu awal dan akhir responden pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol secara deskriptif dapat dilihat pada tabel 8

Tabel 8 Rata-rata Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Responden Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Kadar GDS (mg/dl)	Kelompok Responden					
	Perlakuan			Kontrol		
	Mean±SD	Min	Max	Mean±SD	Min	Max
Awal	267,8±20,6	233	310	245±21,5	216	276
Akhir	226,8±19,4	201	280	221,3±13,0	202	240
Perubahan	41			23,7		

Tabel 8 menunjukkan, rata-rata kadar glukosa darah sewaktu awal responden pada kelompok perlakuan adalah 267,8 mg/dl, sedangkan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu awal responden pada kelompok kontrol adalah 245 mg/dl. Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu akhir responden pada kelompok perlakuan adalah 226,8 mg/dl, sedangkan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu akhir responden pada kelompok kontrol adalah 221,3 mg/dl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perubahan kadar glukosa darah sebelum dan setelah diintervensi. Pada kelompok perlakuan setelah diberikan kue talam ubi jalar putih terjadi penurunan sebanyak 41 mg/dl dan pada kelompok kontrol setelah diberikan kue talam terjadi penurunan sebanyak 23,7 mg/dl.

3. Hasil Analisis Bivariat

a. Uji Normalitas Data

Data kadar glukosa darah sewaktu pada penelitian ini sudah dilakukan uji normalitas dengan rumus uji *Shapiro Wilk* karena jumlah sampel <100, jika p value >0,05 dapat diartikan bahwa data adalah berdistribusi normal dan apabila nilai p value <0,05 berarti data tidak berdistribusi normal. Berikut adalah hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel 9

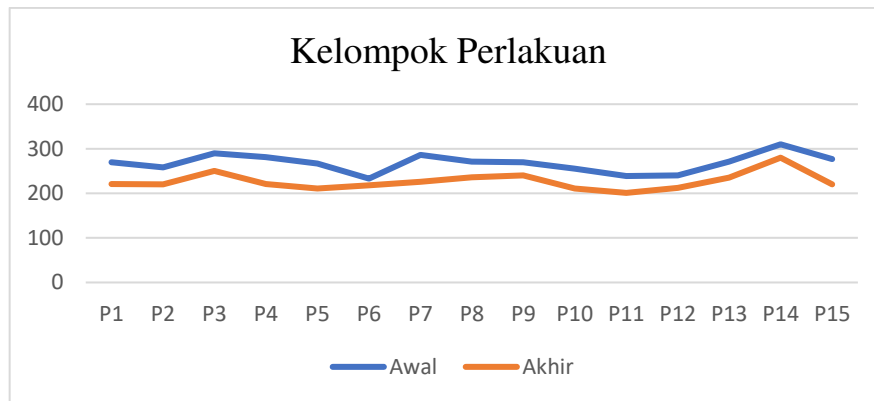
Tabel 9 Uji Normalitas Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Kadar GDS	Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> Kelompok Responden					
	Perlakuan			Kontrol		
	Statistik	Df	p	Statistik	df	P
Awal	0,964	15	0,757	0,910	15	0,133
Akhir	0,875	15	0,040	0,920	15	0,191

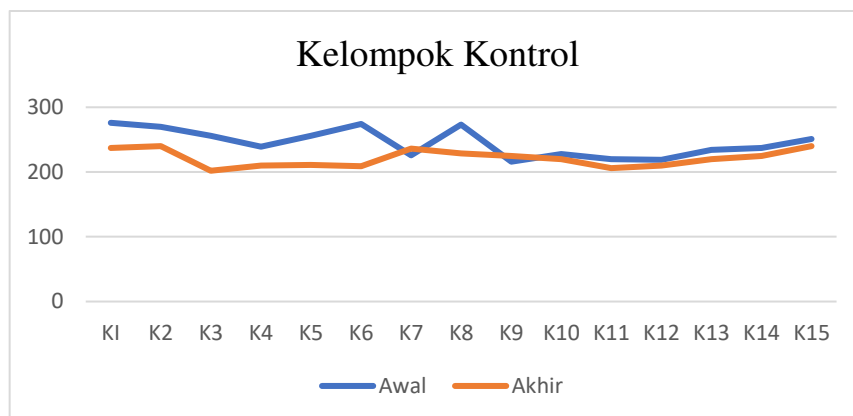
Tabel 9 menunjukkan, bahwa data GDS awal dan akhir pada kelompok perlakuan tidak terdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon* karena p value <0,05 dan pada kelompok kontrol data GDS awal dan akhir berdistribusi normal karna p value >0,05 Sehingga dilanjutkan dengan uji *Paired Samples T-Test*.

b. Perbedaan Rata-Rata Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Perbedaan rata-rata kadar glukosa darah awal dan akhir masing-masing kelompok dapat disajikan dalam bentuk grafik untuk melihat penurunan yang terjadi pada masing-masing kelompok.



Grafik 1 Hasil Ukur Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan



Grafik 2 Hasil Ukur Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Kelompok Kontrol

Berdasarkan grafik 1 dan 2, dapat dilihat terjadi perbedaan penurunan rata-rata kadar glukosa darah antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Selisih perbedaan yang paling tinggi terlihat pada grafik kelompok perlakuan, namun pada kelompok kontrol terjadi kenaikan glukosa darah yaitu pada responden K7 dan K9. Hal ini terjadi karena pada saat diwawancarai responden mengaku dalam keadaan stress.

Secara analisis statistic digunakan uji *Paired Samples T-Test* dan uji *Wilcoxon* untuk melihat perbedaan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu awal dan akhir responden pada kelompok perlakuan yang

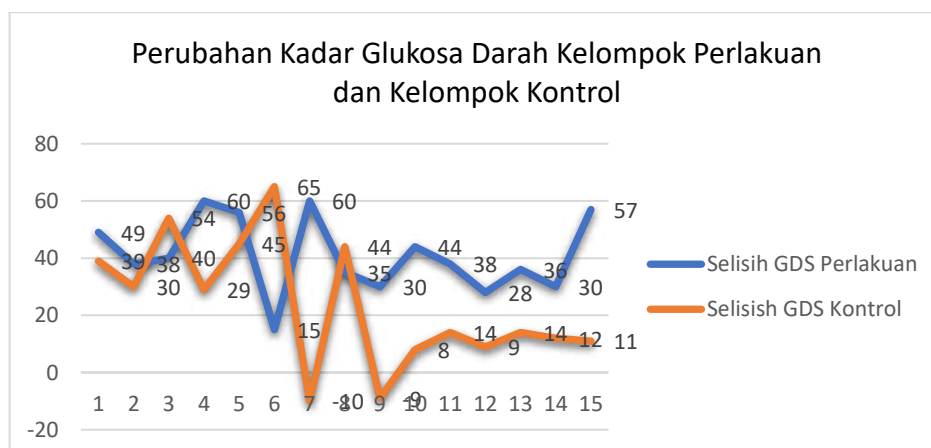
diberikan kue talam ubi jalar putih dan kelompok kontrol yang diberikan kue talam dapat dilihat pada tabel 10

Tabel 10 Perbedaan Rata-rata Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Kadar GDS	Kelompok Responden Uji Wilcoxon (Perlakuan)			Kelompok Responden Uji T-Test (Kontrol)		
	Mean±SD	Δ (mg/dl)	P-Value	Mean±SD	Δ (mg/dl)	P-Value
Awal	267,8±20,6	41	0,001	245±21,5	23,7	0,001
Akhir	226,8±19,4			221,3±13,0		

Berdasarkan tabel 10, menunjukkan adanya perbedaan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu awal dan akhir kelompok perlakuan sebesar 41 mg/dl, sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan perbedaan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu awal dan akhir sebesar 23,7 mg/dl. Terdapat perbedaan bermakna antara rata-rata kadar glukosa darah sewaktu awal dan akhir pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang dinyatakan dalam uji statistik dengan nilai p value <0,05 yaitu 0,001.

Perubahan kadar glukosa darah sewaktu selama penelitian secara rinci dapat dilihat pada grafik 3 :



Grafik 3 Perubahan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Berdasarkan grafik 3, dapat diketahui rata-rata perubahan kadar glukosa darah awal dan akhir responden yang diberikan kue talam ubi jalar putih lebih besar daripada rata-rata perubahan kadar glukosa darah awal dan akhir responden yang diberikan kue talam. Selisih penurunan tertinggi pada kelompok perlakuan terdapat pada kode P4 dan P7, namun pada kelompok kontrol terjadi peningkatan kadar glukosa darah pada responden kode K7 dan K9 dan penurunan tertinggi terdapat pada kode K6.

c. Perbedaan Pengaruh Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024

Hasil Analisa statistik dengan menggunakan uji *Mann Whitney* untuk melihat perbedaan rata-rata perubahan kadar glukosa darah sewaktu awal dan akhir antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11 Pengaruh Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Mellitus Tipe II

Kelompok	Selisih Perubahan KGD	
	Mean	p value
Perlakuan	19,1	0,025
Kontrol	11,9	

Tabel diatas menunjukkan, bahwa hasil analisis statistic didapatkan nilai p-value = 0,025 yang artinya ada perbedaan yang bermakna antara rata-rata perubahan kadar glukosa darah sewaktu antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol.

C. Pembahasan

1. Gambaran Umum Responden

Responden dalam penelitian ini adalah penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang. Subjek penelitian sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu 20 orang (66,6%) dan 10 orang (33,3%) memiliki jenis kelamin laki-laki. (76,2%). Perempuan cenderung sering mengalami DM yang disebabkan oleh faktor sindrom siklus bulanan (premenstrual syndrome) dan pasca menopause. Hal tersebut mengakibatkan mudah terakumulasinya distribusi lemak di tubuh karena proses hormonal.

Wanita yang mengalami menopause mempunyai kecenderungan tidak terlalu “sensitif” terhadap hormon insulin. Selain itu juga terjadi penimbunan lemak yang lebih besar dibandingkan laki-laki, hal tersebut mengakibatkan berkurangnya atau menurunnya sensitivitas kinerja insulin kepada otot dan hati. Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Kusnanto, et al (2019), Saleh, et al (2020), dan Hidayah, et al (2021) yang hasilnya juga didapatkan bahwa sebagian besar penderita DM berjenis kelamin perempuan sebanyak 89 responden (84%), 22 responden (62,9%) dan 70 responden (58,3%).³³

Selain jenis kelamin, faktor risiko diabetes mellitus tipe II yaitu faktor usia. Pada penelitian ini responden memiliki usia ≥ 40 tahun, yang mana pada usia ≥ 40 tahun adalah usia yang memiliki risiko tinggi untuk terjadinya diabetes mellitus tipe II. Secara teoritis faktor risiko ini tidak dapat dirubah karena semakin tua umur maka searah dengan proses

metabolise tubuh dimana kerja organ tubuh mulai berkurang seiring dengan penambahan umur. Hal ini juga terjadi pada proses metabolise glukosa dalam tubuh. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Kurniaty yang dilakukan di Lampung juga menyatakan hal yang sama bahwa usia tua lebih berisiko mengalami diabetes mellitus dibandingkan usia muda.³⁴

Faktor risiko diabetes mellitus tipe II selanjutnya adalah tingkat Pendidikan. Pada penelitian ini lebih dari separuh responden penelitian ini memiliki tingkat Pendidikan tamat SMA yaitu 16 orang (53,3%). Berdasarkan teori, tingkat Pendidikan SMA, SMP dan SD digolongkan tingkat Pendidikan yang rendah. Tingkat Pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian diabetes mellitus. Tingkat pendidikan seseorang yang rendah akan susah mencerna pesan atau informasi yang disampaikan.

Masyarakat berpendidikan tinggi akan lebih mudah menerima pesan atau informasi yang disampaikan orang lain karena berdasarkan pengalaman dan budaya yang ada pada masyarakat setempat. Hal ini sejalan dengan penelitian Resty Arania dkk tahun 2021 ada korelasi yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan kejadian diabetes melitus yaitu semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang dapat menekan kejadian diabetes melitus.³⁵

Faktor risiko diabetes mellitus tipe II selanjutnya adalah tingkat pekerjaan. Faktor pekerjaan mempengaruhi resiko besar terjadinya diabetes mellitus, pekerjaan dengan aktivitas fisik yang ringan akan menyebabkan kurangnya pembakaran energi oleh tubuh sehingga kelebihan energi dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak dalam

tubuh yang mengakibatkan obesitas yang merupakan salah satu faktor resiko diabetes mellitus.³⁶ Hasil penelitian ini sebagian responden memiliki pekerjaan sebagai ibu rumah tangga (IRT) yaitu sebanyak 14 orang (46,6%). Hal ini sejalan dengan penelitian Adnan bahwa sebagian besar sampel adalah sebagai ibu rumah tangga yaitu sebanyak 22 orang (59,5%).³⁶

2. Gambaran Umum Status Gizi Responden

Faktor risiko diabetes mellitus tipe II lainnya adalah status gizi atau kategori IMT. Pada penelitian ini sebagian besar status gizi responden yaitu *obese I* sebanyak 11 orang (36,6%), normal sebanyak 10 orang (33,3%) dan *overweight* 4 orang (13,3%). Berdasarkan teori status gizi obesitas adalah salah satu faktor risiko yang berperan penting terhadap terjadinya penyakit diabetes mellitus tipe II. Obesitas akan terjadi peningkatan produksi resistensi yang akan mendorong resistensi insulin dengan mengganggu kerja insulin. Sebaliknya adiponektin, adipokin lainnya akan meningkatkan sensitivitas terhadap insulin dengan meningkatkan efek insulin, tetapi pada obesitas terjadi penurunan hormon ini.³⁷ Penelitian ini sejalan dengan penelitian Trisnawati dan Setyorogo (2012) orang dengan obesitas memiliki risiko 2,7 kali lebih besar terkena diabetes mellitus dibanding yang tidak obesitas.⁷

3. Daya Terima Kue Talam Ubi Jalar Putih dan Kue Talam

Selama pemberian kue talam ubi jalar putih dan kue talam yang dilakukan dalam penelitian seluruh responden kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol mampu menghabiskan kue talam ubi jalar putih

dan kue talam selama 7 hari berturut-turut sebanyak 150 gr dan 110 gr. Hal ini dapat terjadi karena keinginan responden yang kuat dalam menangani penyakitnya. Daya terima responden terhadap kue talam ubi jalar putih dan kue talam dapat dilihat dari pendapat responden yang menyatakan bahwa kue talam ubi jalar putih dan kue talam memiliki rasa yang cukup enak, bersih dan warna yang menarik.

4. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Responden yang diberikan Kue Talam Ubi Jalar Putih (Kelompok Perlakuan)

Hasil penelitian menunjukkan perubahan kadar glukosa darah sewaktu responden pada kelompok perlakuan yang diberikan kue talam ubi jalar putih sebanyak 150 gr selama 7 hari berturut-turut. Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu sebelum diberi kue talam ubi jalar putih yaitu 267,8 mg/dl dan rata-rata kadar glukosa darah setelah diberikan kue talam ubi jalar putih yaitu 226,8 mg/dl. Dari hasil tersebut didapatkan rata-rata perubahan kadar glukosa darah sewaktu untuk kelompok perlakuan adalah sebesar 41 mg/dl.

Pada hasil penelitian tidak ada responden pada kelompok yang diberikan kue talam ubi jalar putih yang mengalami kenaikan gula darah, hal ini terjadi karena responden sudah diberikan informasi mengenai tentang faktor penyebab dan pemicu kenaikan gula darah. Berdasarkan hasil recall 2x24 jam, responden sudah mengikuti aturan makan penderita diabetes mellitus dengan menerapkan 3J, yaitu tepat jadwal, tepat jenis dan tepat jumlah.

Hasil uji secara statistik dengan uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna rata-rata kadar glukosa darah awal dan akhir responden kelompok perlakuan dengan *p value* <0,05 yaitu 0,000.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rizkika (2014) yang membuktikan pemberian ubi jalar sebagai makanan selingan berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus yang ditandai dengan hasil uji secara statistic nilai *P value* <0,05 yaitu 0,02.³⁸

Kandungan *acidic glikoprotein*, vitamin C, dan E, serta *karotenoid* yang berperan sebagai antioksidan pada ubi jalar putih dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang mengalami diabetes melitus. *Acidic glikoprotein* adalah sebuah senyawa antidiabetik yang bisa mengontrol kadar gula darah dan menurunkan resistensi insulin penderita diabetes melitus. Senyawa tersebut terdapat pada bagian kortek pada ubi jalar putih.¹¹

Responden yang mengalami penurunan kadar glukosa darah yang paling tinggi adalah responden dengan kode P4 dan P7. Penurunan kadar glukosa darah karena responden selama intervensi mampu mengontrol asupan makannya. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata asupan zat gizi makro responden. Berdasarkan wawancara dengan responden diketahui bahwa responden selalu menerapkan aturan makan penderita diabetes mellitus dengan menerapkan 3J. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Darmawan (2019) diet 3J mampu mengontrol kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus dengan cara patuh atau memperhatikan makanan dan minuman yang dikonsumsi.³⁹

Diet merupakan salah satu upaya pengendalian kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Pengaturan diet pada penderita Diabetes Mellitus harus memperhatikan 3j meliputi : jadwal, jenis dan jumlah. Tepat jadwal atau makan sesuai jadwal yaitu 3 kali makan utama, 2-3 kali makan selingan dengan interval lebih sering dan porsi sedang. Tepat jenis dengan memperhatikan indeks glikemik dari setiap makanan yang dikonsumsi, dapat mencegah terjadinya komplikasi. Tepat jumlah memerlukan perhitungan kebutuhan kalori yang sesuai dengan penderita diabetes mellitus bukan berdasarkan tinggi rendahnya gula. Perencanaan makan untuk pasien diabetes mellitus bertujuan untuk mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah di angka normal.⁴⁰

Responden yang mengalami penurunan kadar gula darah yang paling rendah adalah responden dengan kode P6. Menurut asumsi peneliti responden P6 mengalami penurunan kadar gula darah yang rendah dibandingkan dengan responden yang lain disebabkan karena usia responden yang sudah 59 tahun. Dengan adanya peningkatan umur, maka intoleransi terhadap glukosa akan mengalami peningkatan. Para ahli juga sepakat, bahwa resiko terkena penyakit Diabetes Melitus tipe II akan meningkat mulai usia 45 tahun ke atas. Semakin bertambahnya usia maka individu akan mengalami penyusutan sel β pankreas yang progresif, sehingga hormon yang dihasilkan terlalu sedikit dan menyebabkan kadar glukosa naik.⁴¹

5. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Awal dan Akhir Responden yang diberikan Kue Talam (Kelompok Kontrol)

Hasil penelitian menunjukkan perubahan kadar glukosa darah sewaktu responden pada kelompok kontrol yang diberikan kue talam sebanyak 110 gr selama 7 hari berturut-turut. Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu sebelum diberi kue talam yaitu 245 mg/dl dan rata-rata kadar glukosa darah setelah diberikan kue talam yaitu 221,3 mg/dl. Dari hasil tersebut didapatkan rata-rata perubahan kadar glukosa darah sewaktu untuk kelompok perlakuan adalah sebesar 23,7 mg/dl.

Hasil penelitian didapatkan dua orang responden yang mengalami kenaikan kadar glukosa darah sewaktu dari 15 orang responden dari kelompok kontrol yang diberikan kue talam yaitu responden dengan kode K7 dan K9. Kenaikan kadar glukosa darah responden ini terjadi karena pada saat diwawancarai responden mengaku dalam keadaan stress dan kurang istirahat. Pada saat diwawancarai responden mengatakan kedua faktor ini terjadi berhubungan dengan masalah yang ada dikeluarga responden. Jika dilihat dari hasil wawancara *food recall* asupan responden sudah tercukupi dari kebutuhannya (>80% dari kebutuhan) dan responden sudah mampu membatasi makanan yang tidak dianjurkan. Selain karena stress yang dialami responden K7 dan K9 juga mengalami status gizi obesitas.

Obesitas merupakan suatu kondisi dimana tubuh seseorang memiliki kadar lemak yang terlalu tinggi. Kadar lemak yang terlalu tinggi dalam tubuh dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan.

Salah satu resiko yang dihadapi oleh orang yang obesitas adalah penyakit Diabetes Melitus. Diabetes Melitus sangat erat kaitannya dengan obesitas. Pada penderita Diabetes Melitus, pankreas menghasilkan insulin dalam jumlah yang cukup untuk mempertahankan kadar glukosa darah pada tingkat normal, namun insulin tersebut tidak dapat bekerja maksimal membantu sel-sel tubuh menyerap glukosa karena terganggu oleh komplikasi-komplikasi obesitas, salah satunya adalah kadar lemak darah yang tinggi terutama kolesterol dan trigliserida.⁴²

Hasil uji statistic dengan uji *Paired Sampel T-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna rata-rata kadar glukosa darah awal dan akhir responden kelompok kontrol dengan hasil *p value* <0,05 yaitu 0,001.

6. Pengaruh Intervensi pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Mellitus Tipe II

Perbedaan pengaruh antara kelompok yang diberikan kue talam ubi jalar putih dengan kelompok yang diberikan kue talam diuji secara statistic menggunakan uji *Mann Whitney* dengan hasil *p value* <0,05 yaitu 0,025. Dari hasil tersebut diketahui bahwa ada perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Selisih rata-rata perubahan kadar glukosa darah kelompok perlakuan yang diberikan kue talam ubi jalar putih lebih besar mengalami penurunan kadar glukosa darah sewaktu jika dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diberikan

kue talam. Hal ini membuktikan bahwa kue talam ubi jalar putih berpengaruh dalam penurunan kadar glukosa darah sewaktu pasien diabetes mellitus tipe II.

Asumsi peneliti pemberian kue talam ubi jalar putih dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus hal ini disebabkan karena adanya kandungan *acidic glikoprotein* pada ubi jalar yang merupakan senyawa antidiabetik yang mampu mengontrol kadar gula darah dan menurunkan resistensi insulin pada penderita diabetes mellitus. Kandungan vitamin C pada ubi jalar putih dapat meningkatkan sensitivitas insulin, mengurangi toksisitas glukosa dan mencegah penurunan massa sel beta dan peningkatan jumlah insulin.

Penelitian yang dilakukan oleh Chun Kuang Shih (2020) ubi jalar putih dalam dapat menurunkan kadar gula darah puasa secara signifikan, meningkatkan toleransi glukosa puasa dan meregenerasi pankreas. Ubi jalar putih merupakan senyawa antidiabetik pada diabetes mellitus yang kekurangan insulin dan resisten. Pada pasien diabetes mellitus tipe II ubi jalar putih efektif mengurangi resistensi insulin serta fibrinogen dan glukosa plasma puasa.⁴³

7. Keterbatasan Penelitian

Penelitian dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang disusun pada tahap penelitian, namun masih ada terjadi bias pada hasil penelitian. Bias terjadi karena peneliti memberikan kue talam berdasarkan perhitungan kebutuhan diet DM 1900, seharusnya intervensi ini diberikan sesuai dengan kebutuhan masing-masing responden. Serta bias terjadi pada saat

melakukan asupan monitoring menggunakan metode *food recall* 2x24 jam pada awal penelitian dan akhir penelitian. Bias *food recall* ini dapat terjadi ketika responden yang ditanya harus menjawab pertanyaan sesuai dengan ingatannya. Terdapat jawaban beberapa responden yang tidak ingat dengan makanan yang telah dikonsumsinya sebelumnya, responden juga cenderung mengurangi porsi makanan pada saat diwawancarai.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu kelompok perlakuan selama intervensi mengalami penurunan.
2. Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu kelompok kontrol selama intervensi mengalami penurunan.
3. Ada perbedaan bermakna rata-rata kadar glukosa darah sewaktu awal dan akhir pada kelompok perlakuan $P < 0.05$.
4. Ada perbedaan bermakna rata-rata kadar glukosa darah sewaktu awal dan akhir kelompok kontrol $P < 0.05$.
5. Ada pengaruh pemberian kue talam ubi jalar putih terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu penderita diabetes mellitus tipe II ($p = 0,025$).

B. Saran

1. Bagi Masyarakat

Masyarakat khususnya penderita diabetes mellitus tipe II diharapkan mengonsumsi kue talam ubi jalar putih sebagai terapi komplementer dalam menurunkan kadar glukosa darah sebanyak 10% dari total kebutuhan sehari setiap harinya pada jam selingan antara makan pagi dan siang.

2. Bagi Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang

Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh Ahli Gizi atau Tenaga Pelayanan Gizi di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang sebagai bahan referensi dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat dan perlu tindak lanjut untuk memberi informasi berupa penyuluhan gizi terkait pemanfaatan bahan pangan fungsional seperti ubi jalar putih yang dapat menurunkan kadar glukosa darah.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan memberikan kue talam sebanyak 10% dari kebutuhan masing-masing individu serta lebih cermat dan teliti dalam melakukan wawancara untuk *food recall* yang diduga dapat mempengaruhi kadar glukosa darah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Azis WA, Muriman LY, Burhan SR. Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Gaya Hidup Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Penelitian Perawat Prof.* 2020;2(1):105–14.
2. Lestari, Zulkarnain, Sijid SA. *Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan.* UIN Alauddin Makassar
3. Jais M, Tahlil T, Susanti SS. Dukungan Keluarga dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus yang Berobat di Puskesmas. *Jurnal Keperawatan Silampari.* 2021;5(1):82–8.
4. Al-Hadi H, Zurriyani Z, Saida SA. Prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kejadian Hipertensi Di Poliklinik Penyakit Dalam Rs Pertamedika Ummi Rosnati. *Jurnal Media Malahayati.* 2020;4(4):291–7.
5. Kemenkes RI. *Laporan Riskesdas 2018 Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Vol. 53, Laporan Nasional Riskesdas 2018.* 2018. p. 154–65.
6. Dinas Kesehatan Kota Padang. *Profil Kesehat Tahun 2021.* 2557;4(1):88–100.
7. Heryana A. *Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2.* 2018;1–18.
8. Saputri RD. *Komplikasi Sistemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.* *Jurnal Ilmu Kesehatan Sandi Husada.* 2020;11(1):230–6.
9. Soelistijo S. *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021.* Glob Initiat Asthma
10. BPS Provinsi Sumatera Barat. *Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Ubi Jalar Menurut Kabupaten/Kota 2021*
11. Ashfiyah VN. *Substitusi Sorgum Dan Ubi Jalar Putih Pada Roti Bagel Sebagai Alternatif Selingan Untuk Penderita Diabetes Substitution.* *Media Gizi Indonesia.* 2019;14(1):75.
12. Shih C kuang, Chen C ming, Agronomi D, Percobaan S, Chiayi P. *makanan & nutrisi Ubi jalar putih memperbaiki hiperglikemia dan meregenerasi pulau pankreas pada tikus diabetes Machine.* 2020;0:1–11.
13. Insani AS. *Pengaruh Substitusi Umbi Bit (Beta vulgaris) Pada Ubi Jalar (Ipomoea batatas L .) Terhadap Daya Terima Kue Talam Ubi.* 2017;

14. Briawan D, Heryanda MF, Sudikno S. Kualitas diet dan kontrol glikemik pada orang dewasa dengan diabetes melitus tipe dua. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2021;18(1):8.
15. Djunaidi CS, Affandi DR, Praseptiangga D. Efek hipoglikemik tepung komposit (ubi jalar ungu, jagung kuning, dan kacang tunggak) pada tikus diabetes induksi streptozotocin. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2014;10(3):119.
16. Titirlolobi DM, Aryani HP, Hendarti ES. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Literasi Kesehatan Husada*. 2020;4:23–34.
17. Hardianto D. Telaah Komprehensif Diabetes Melitus: Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, Dan Pengobatan. *J Bioteknologi Biosains Indonesia*. 2021;7(2):304–17.
18. Gayatri RW, Kistianita AN, dkk. Diabetes Mellitus Dalam Era 4 . 0. Vol. 6, *Jurnal Endurance*. 2022. 213–220
19. Ritonga N, Annum R. Analisis Determinan Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Batunadua Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Ilmu Indonesia*. 2019;4(2):140–5.
20. Rahayu A. Senam Kaki Pada Diabetes Melitus. Qalby N, editor. *pustaka taman ilmu*; 2021. 1–37
21. Sujarwo W, Keim AP, Arifah FH. *Lawan Diabetes Melitus dengan Kedondong Hutan*. Buku Kompas; 2020. 1–138
22. Alita FD. Pengaruh Pemberian Media “Traffic Light Card Prinsip 3 J (Jumlah, Jenis, Jadwal)” Terhadap Pengetahuan Pada Penderita Diabetes Mellitus. 2022;1–23.
23. Prasetyaningati D, Rosyidah I. *Modul Pembelajaran Komplementer*. STIKes Insa Cendekia Med Jombang. 2019;3–6.
24. Santika N. Penggunaan Tepung Ubi Jalar Putih sebagai bahan Substitusi Tepung Terigu Pada Ikabilar dan Cannebilar. 2016;3–4.
25. Lumbantobing MG. Aplikasi Tepung Ubi Jalar Putih Pada Produksi Saus Tomat dan Penentuan Harga Pokok Produksi (HPP). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. 2022. 1–50
26. Handayani D, Pramono YB. Karakteristik Kadar Air , Kadar Serat Dan Rasa Beras Analog. 2022;6(2):14–8.
27. Ginting IP. Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoleptik Mi Basah Dengan

Penambahan Ubi Jalar Ungu Dan Ubi Jalar Putih. 2018;

28. Ardha PW, Khairun BN. Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Majority*. 2015;4(9):8–12.
29. Purnama R. Hubungan Asupan Beta Karoten Dengan Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Jasmine 2 Surakarta. 2019. 1–22
30. Rachmat M. *Metodologi Penelitian Gizi dan Kesehatan, Buku Kedokteran ECG*. 2016.
31. Apriani S. Perbandingan indeks glikemik dan beban glikemik antara bubur kacang hijau dan bubur kacang hijau yang disertai ketan hitam. 2015;1–65.
32. Lubuk Buaya P. *Profile Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2022*. 2022;
33. Dzaki Rif I, Hasneli YN, Indriati G. Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Prof*. 2023;11.
34. Mentor KP. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus (Risk Factors for The Event of Diabetes Mellitus). *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2021;9(2):94–102.
35. Arania R, Triwahyuni T, Esfandiari F, Nugrha FR. Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. 2021;5(September):146–53.
36. Arania R, Triwahyuni T, Prasetya T, Cahyani SD. Hubungan Antara Pekerjaan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Media Malahayati*. 2021;5(3):163–9.
37. Harna H, Efriyanurika L, Novianti A, Sa'pang M, Irawan AMA. Status Gizi, Asupan Zat Gizi Makro dan Kaitannya dengan Kadar HbA1c PADA Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Poltekita Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2022;15(4):365–72.
38. Rizkika LI, Rosyid FN. Pemberian Makanan Selingan Ipoemoea Batatas L. Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus. *Sun*. 2014;1(3):32–6.
39. Darmawan S, Sriwahyuni S. Peran Diet 3J pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Sudiang Raya Makassar. *Nurs Insid Community*. 2019;1(3):91–5.
40. Zainal Abidin, Dodik Hartono, Siswa Aini. Hubungan Peran Keluarga Pasien Diabetes Mellitus Dengan Pelaksanaan Diet 3j Di Puskesmas Jatiroto

Kabupaten Lumajang. Prof Heal J. 2023;4(2):273–80.

41. Masrurroh E. Hubungan Umur Dan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2018;6(2):153.
42. Masi G, Oroh W, Studi P, Keperawatan I, Kedokteran F, Sam U, et al. Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ranomut Kota Manado. *e-journal Keperawatan*. 2018;6(1):1–6.
43. Shih CK, Chen CM, Varga V, Shih LC, Chen PR, Lo SF, et al. White sweet potato ameliorates hyperglycemia and regenerates pancreatic islets in diabetic mice. *Food Nutr Res*. 2020;64.

LAMPIRAN

Lampiran A

No Responden:

PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN (INFORMED CONCENT)

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Jenis Kelamin : 1. Laki-laki 2. Perempuan

Umur : tahun

Alamat :

Setelah membaca dan mendengar penjelasan tentang maksud penelitian yang akan dilakukan oleh Reni Safitri, mahasiswi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dengan judul penelitian “Bagaimana Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024”. Maka saya bersedia menjadi responden dalam penelitian.

Demikian surat perjanjian ini saya tanda tangani dengan sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun.

Padang, ... 2024

Responden

(.....)

Lampiran B

KUISIONER PENELITIAN

“Bagaimana Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024”

A. Identitas Pelaksanaan Wawancara

Kode Responden	
Tanggal Wawancara	(dd/mm/yyyy)
Nama dan TTD Pewawancara	
Nama dan TTD Supervisor	

B. Identitas Responden

Nama :
Jenis kelamin : 1. Laki-laki 2. Perempuan
Umur : tahun
Berat Badan : kg
Tinggi Badan : cm
IMT : kg/m²
Pendidikan : 1=Tidak tamat, 2=SD, 3=SLTP, 4=SLTA
5=PT/AK
Pekerjaan : 1=Pensiunan, 2=PNS, 3=TNI/ POLRI, 4=Swasta,
5=Pedagang, 6=Buruh/Tani, 7=IRT
Agama : 1=Islam, 2=Kristen, 3=Hindu, 4=Budha
Alamat Lengkap :
No. Hp :

C. Kuisisioner

1. Sejak kapan.....menderita Diabetes Mellitus Tipe II?
2. Apakah..... menderita penyakit lain, selain Diabetes Mellitus Tipe II?
 - a. Ya, sebutkan b. Tidak
3. Kemana..... melakukan pemeriksaan kesehatan?
4. Berapa kali.....melakukan pemeriksaan kesehatan?
5. Hasil Laboratorium

Indikator	Hasil pemeriksaan awal Tanggal :	Hasil pemeriksaan akhir Tanggal :
GDS	mg/dl	mg/dl

6. Apakah....melakukan olahraga?
7. Jenis olahraga apa yang biasa..... dilakukan?
8. Berapa kali.....melakukan olahraga tersebut?
9. Apakah.....menjalani diet tertentu?
 - a. Ya b. Tidak
10. Jenis diet apa yang.....jalani?
11. Apakah Konsumsi jenis obat tertentu?
 - a. Ya, sebutkan b. Tidak

Lampiran C

**MONITORING ASUPAN KUE TALAM UBI JALAR PUTIH
KELOMPOK PERLAKUAN**

Kode Responden :

Nama Responden :

No	Hari	Jumlah Konsumsi	Keterangan
1	Hari ke-1		
2	Hari ke-2		
3	Hari ke-3		
4	Hari ke-4		
5	Hari ke-5		
6	Hari ke-6		
7	Hari ke-7		

Lampiran D

MONITORING ASUPAN KUE TALAM KELOMPOK KONTROL

Kode Responden :

Nama Responden :

No	Hari	Jumlah Konsumsi	Keterangan
1	Hari ke-1		
2	Hari ke-2		
3	Hari ke-3		
4	Hari ke-4		
5	Hari ke-5		
6	Hari ke-6		
7	Hari ke-7		

Lampiran E

FOOD RECALL 24 JAM

Kode Responden :

Nama Responden :

Hari/Tanggal :

Waktu Makan	Nama Hidangan	Rincian Bahan Makanan	Jumlah			
			URT	Jumlah	Mentah (gr)	Matang (gr)
Pagi						
Selingan						
Siang						
Selingan						
Malam						
Selingan						

Lampiran F

MASTER TABEL GAMBARAN RESPONDEN

No	Kode	JK	Umur	BB	TB	IMT	Status Gizi	Pendidikan	Pekerjaan	GDS Awal	GDS Akhir	Selisih
1	P01	L	56	158	52	20.88	Normal	SLTA	Pedagang	270	221	49
2	P02	L	61	168	68	24.11	Overweight	SLTA	Pensiunan Polri	258	220	38
3	P03	P	58	160	50	19.53	Normal	SLTA	IRT	290	250	40
4	P04	P	53	155	56	23,3	Overweight	SLTA	IRT	281	221	60
5	P05	L	74	170	46	15.91	Underweight	SLTA	Swasta	267	211	56
6	P06	P	59	150	48	21.33	Normal	SLTA	IRT	233	218	15
7	P07	P	57	155	66	27.5	Obesitas I	PT	PNS	286	226	60
8	P08	P	41	160	75	29.29	Obesitas I	SLTP	Pedagang	271	236	35
9	P09	P	63	165	60	22.05	Normal	SLTP	IRT	270	240	30
10	P10	P	62	158	65	26.1	Obesitas I	PT	PNS	255	211	44
11	P11	L	61	167	84	30.21	Obesitas II	PT	PNS	239	201	38
12	P12	P	59	150	52	23.11	Overweight	SLTA	IRT	240	212	28
13	P13	L	62	162	74	28.24	Obesitas I	SLTA	Swasta	271	235	36
14	P14	P	63	160	58	22.65	Normal	SLTP	IRT	310	280	30
15	P15	L	73	165	80	29.41	Obesitas I	PT	Pensiunan	277	220	57
16	K01	L	55	168	70	24.82	Overweight	SLTA	Pedagang	276	237	39
17	K02	P	53	155	62	25.83	Obesitas I	SLTA	IRT	270	240	30
18	K03	P	55	155	50	20.83	Normal	SD	Pedagang	256	202	54
19	K04	P	50	158	55	22.08	Normal	SLTA	IRT	239	210	29
20	K05	P	57	145	48	22.85	Normal	SLTA	IRT	256	211	45
21	K06	L	61	170	84	29.06	Obesitas I	SLTA	Pedagang	274	209	65
22	K07	P	64	155	66	27.5	Obesitas I	SLTA	IRT	226	236	-10
23	K08	P	58	150	50	22.22	Normal	PT	PNS	273	229	44
24	K09	P	52	164	70	28.07	Obesitas I	SLTA	IRT	216	301	-85
25	K10	L	74	160	64	25	Obesitas I	PT	Pensiunan	228	220	8
26	K11	P	51	155	60	24.59	Overweight	SLTP	IRT	220	206	14
27	K12	L	67	155	65	27.08	Obesitas I	PT	Pensiunan	219	210	9
28	K13	P	68	156	73	30.04	Obesitas II	SLTA	IRT	234	220	14
29	K14	P	61	155	54	22.5	Normal	PT	PNS	237	225	12
30	K15	P	59	150	68	30.22	Obesitas II	SLTP	IRT	251	240	11

Lampiran G

MASTER TABEL ASUPAN RECALL RESONDEN

No	Kode	Kebutuhan Individu	Asupan Energi			
			Hari 1	Hari 7	Rata-rata	
		Kkal			Kkal	%
1	P01	1933.8	948.2	1248.3	1098.25	57%
2	P02	2148.1	2111.3	2157.9	2134.6	99%
3	P03	1667.3	1546.6	1647.4	1597	96%
4	P04	1729	1576.4	1717.9	1647.15	95%
5	P05	1965.6	495.6	927.5	711.55	36%
6	P06	1442.8	1328.9	1398.7	1363.8	95%
7	P07	1528.3	1439.8	1559.7	1499.75	98%
8	P08	1667.2	1592.1	1659.9	1626	98%
9	P09	1711.1	1328.7	1527.6	1428.15	83%
10	P10	1526.8	1502.6	1539.5	1521.05	100%
11	P11	2116.5	1976.5	2127.9	2052.2	97%
12	P12	1442.8	802.3	1552.9	1177.6	82%
13	P13	1955.8	1876.3	1977.5	1926.9	99%
14	P14	1579.5	1163.4	1632.5	1397.95	89%
15	P15	1825.5	1653.2	1834.7	1743.95	96%
16	K01	2267.46	1521.6	2257.4	1889.5	83%
17	K02	1587.09	1371.3	1577.9	1474.6	93%
18	K03	1587.09	857.4	1112.9	985.15	62%
19	K04	1526.85	1227.8	1339.2	1283.5	84%
20	K05	1346.63	957.9	1298.1	1128	84%
21	K06	2211.3	1892.1	2193.8	2042.95	92%
22	K07	1587.09	1211.3	1445.3	1328.3	84%
23	K08	1442.82	1344.5	1477.6	1411.05	98%
24	K09	1917.34	1678.9	1923.4	1801.15	94%
25	K10	1684.8	1469.3	1658.8	1564.05	93%
26	K11	1587.09	1265.4	1567.5	1416.45	89%
27	K12	1737.3	1519.3	1711.2	1615.25	93%
28	K13	1530.9	1432.1	1557.7	1494.9	98%
29	K14	1587.09	1352.1	1567.3	1459.7	92%
30	K15	1442.82	1440.2	1452.1	1446.15	100%

Lampiran H

MASTER TABEL PERHITUNGAN KUE TALAM YANG DIBERIKAN

No	Kode	Kkal Kue Talam	Kebutuhan Energi Individu	%
1	P01	219,7	1933.8	11
2	P02	219,7	2148.1	10
3	P03	219,7	1667.3	13
4	P04	219,7	1729	12
5	P05	219,7	1965.6	11
6	P06	219,7	1442.8	15
7	P07	219,7	1528.3	14
8	P08	219,7	1667.2	13
9	P09	219,7	1711.1	12
10	P10	219,7	1526.8	14
11	P11	219,7	2116.5	10
12	P12	219,7	1442.8	15
13	P13	219,7	1955.8	11
14	P14	219,7	1579.5	13
15	P15	219,7	1825.5	12
16	K01	216	2267.46	9
17	K02	216	1587.09	13
18	K03	216	1587.09	13
19	K04	216	1526.85	14
20	K05	216	1346.63	16
21	K06	216	2211.3	9
22	K07	216	1587.09	13
23	K08	216	1442.82	14
24	K09	216	1917.34	11
25	K10	216	1684.8	13
26	K11	216	1587.09	13
27	K12	216	1737.3	12
28	K13	216	1530.9	14
29	K14	216	1587.09	13
30	K15	216	1442.82	14

Lampiran I

Jenis Kelamin Kelompok Perlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki- laki	6	40.0	40.0	40.0
	perempuan	9	60.0	60.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Jenis Kelamin Kelompok Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki- laki	4	26.7	26.7	26.7
	perempuan	11	73.3	73.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Umur Kelompok Perlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40-59 tahun	7	46.7	46.7	46.7
	60-79 tahun	8	53.3	53.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Umur Kelompok Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulati Percent
Valid	40-59 tahun	9	60.0	60.0	
	60-79 tahun	6	40.0	40.0	
	Total	15	100.0	100.0	

Pendidikan Kelompok Perlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SLTP	3	20.0	20.0	20.0
	SLTA	8	53.3	53.3	73.3
	PT	4	26.7	26.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Pendidikan Kelompok Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SD	1	6.7	6.7	6.7
	SLTP	2	13.3	13.3	20.0
	SLTA	8	53.3	53.3	73.3
	PT	4	26.7	26.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Pekerjaan Kelompok Perlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pedagang	2	13.3	13.3	13.3
	wiraswasta	2	13.3	13.3	26.7
	PNS	3	20.0	20.0	46.7
	pensiunan	1	6.7	6.7	53.3
	IRT	6	40.0	40.0	93.3
	lainnya	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Pekerjaan Kelompok Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pedagang	3	20.0	20.0	20.0
	PNS	2	13.3	13.3	33.3
	pensiunan	2	13.3	13.3	46.7
	IRT	8	53.3	53.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

status gizi perlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	underweight	1	6.7	6.7	6.7
	normal	5	33.3	33.3	40.0
	overweight	3	20.0	20.0	60.0
	obese I	5	33.3	33.3	93.3
	obese II	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

		status gizi kontrol			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	normal	5	33.3	33.3	33.3
	overweight	2	13.3	13.3	46.7
	obese I	6	40.0	40.0	86.7
	obese II	2	13.3	13.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

		Statistics			
		KGD awal (P)	KGD akhir (P)	KGD awal (K)	KGD akhir (K)
N	Valid	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0
Mean		267.87	226.80	245.00	221.33
Std. Deviation		20.646	19.487	21.551	13.015
Minimum		233	201	216	202
Maximum		310	280	276	240

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KGD awal (P)		.150	15	.200*	.964	15	.757
KGD akhir (P)		.217	15	.056	.875	15	.040
KGD awal (K)		.144	15	.200*	.910	15	.133
KGD akhir (P)		.186	15	.170	.920	15	.191

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

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Wilcoxon

		Descriptive Statistics				
		N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
KGD awal (P)		15	267.87	20.646	233	310
KGD akhir(P)		15	226.80	19.487	201	280

Test Statistics^a

KGD akhir(P) -
KGD awal(P)

Z	-3.410 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Uji Paired Samples T-Test

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 KGD awal(K) - KGD akhir (K)	23.667	22.273	5.751	11.332	36.001	4.115	14	.001

Uji Mann Whitney

Test Statistics^a

selisih KGD
perlakuan dan
kontrol

Mann-Whitney U	58.500
Wilcoxon W	178.500
Z	-2.242
Asymp. Sig. (2-tailed)	.025
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.023 ^b

a. Grouping Variable: kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

b. Not corrected for ties.

Lampiran J

Wawancara dan Pengukuran Kadar Gula darah Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol



Pembuatan Kue Talam Ubi Jalar Putih



Dokumentasi Responden Kelompok Perlakuan



Pembuatan Kue Talam



Dokumentasi Responden Kelompok Kontrol



Lampiran K Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN**

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG

Jl. Simpang Pondok Kopi Nanggalo Padang 25146 Telepon (0751) 7058128 (Hunting)

Website : <http://www.poltekkes-pdg.ac.id>

Email : direktorat@poltekkes-pdg.ac.id



Nomor : PP.08.02/1768/2024
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

22 Januari 2024

**Yth. Kepala Dinas
Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Kota Padang
di-
tempat**

Dengan hormat,

Salah satu tuntutan kurikulum Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika adalah mewajibkan mahasiswa semester VIII (delapan) untuk membuat suatu penelitian dengan hasil akhir berupa Skripsi, dimana lokasi penelitian mahasiswa tersebut di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang. Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberi izin mahasiswa kami untuk melakukan kegiatan penelitian yaitu:

Nama : Reri Safitri
NIM : 202210589
Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih (*Ipomoea Batatas*) Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024
Tempat Penelitian : Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang
Waktu Penelitian : Januari s.d Juni 2024

Demikian surat ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang,



RENIDAYATI, S.Kp, M.Kep, Sp.Bjwa

Terbaca:

1. Kepala Dinas Kesehatan Kota Padang
2. Kepala Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang
3. Arsip

Lampiran L Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KOTA PADANG
DINAS KESEHATAN
UPTD PUSKESMAS LUBUK BUAYA

Jalan Adinegoro Km. 15 25173
Pos-el: puskesmaslubukbuaya1@gmail.com

SURAT KETERANGAN

No. 000/155/PKM-LBY/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Almira,SKM
NIP : 197910122010012015
Pangkat/ Gol. : Penata /III.c
Jabatan : Kepala Tata Usaha Puskesmas Lubuk Buaya
Unit Kerja : Puskesmas Lubuk Buaya

Dengan ini menerangkan (dasar : surat DPMPSTP no. 070.5980/DPMPSTP-PPM/2023 tanggal 9 Mei 2023 perihal Rekomendasi penelitian pengambilan data) :

No	Nama/NIM	Judul/Kegiatan
1	Reni Safitri NIM. 202210589	Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih (<i>Jomoea Betatas</i>) Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang 2024

Bahwa yang bersangkutan memang telah melakukan penelitian di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya pada Januari 2024 – Juni 2024.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan seperlunnya.

Padang, 22 Mei 2024
Ka. Tata Usaha

Almira,SKM
Penata /III.c
NIP.197910122010012015

Lampiran M Surat Keterangan Layak Etik Penelitian



UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
No. Validasi dan Registrasi KEPPKN Kementerian Kesehatan RI: 0116221371

Kampus 1 Universitas Perintis Indonesia
Jl. Adinegoro KM.17 Lubuk Buaya, Padang
+62 81348 305867
ethics.uperintis@gmail.com

Nomor : 747/KEPK.F1/ETIK/2024

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

ETHICAL APPROVAL

Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Perintis Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian kedokteran, kesehatan, dan kefarmasian, telah mengkaji dengan teliti protocol berjudul:

The Ethics Committee of Universitas Perintis Indonesia, with regards of the protection of human rights and welfare in medical, health and pharmacies research, has carefully reviewed the research protocol entitled:

“Pengaruh Pemberian Kue Talam Ubi Jalar Putih Sebagai Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang Tahun 2024”.

No. protocol : 24-07-1105

Peneliti Utama : RENI SAFITRI
Principal Investigator

Nama Institusi : Jurusan Gizi, Kemenkes Poltekkes Padang
Name of The Institution

dan telah menyetujui protocol tersebut diatas.
and approved the above mentioned protocol.

Padang, 12 Juli 2024
Ketua,
Chairman

Def Primat, M.Biomed. PA
UNIVERSITAS PERINTIS
INDONESIA

*Ethical approval berlaku satu (1) tahun dari tanggal persetujuan.

**Peneliti berkewajiban:

1. Menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian.
2. Memberitahukan status penelitian apabila,
 - a. Selama masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini *ethical approval* harus diperpanjang.
 - b. Penelitian berhenti ditengah jalan.
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse events*).
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subjek sebelum mendapat lolos kaji etik dan sebelum memperoleh informed consent dari subjek penelitian.
5. Menyampaikan laporan akhir, bila penelitian sudah selesai.
6. Cantumkan nomor protocol ID pada setiap komunikasi dengan Lembaga KEPK Universitas Perintis Indonesia.

Semua prosedur persetujuan etik penelitian dilakukan sesuai dengan standar CIOMS-WHO 2016.
All procedure of Ethical Approval are performed in accordance with CIOMS-WHO 2016 standard procedure.

Lampiran N Hasil Turnitin

