

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN JUS KOMBINASI PARE (*Memordica
Carantia*), APEL HIJAU (*Malus domestica*), DAN WORTEL (*Daucus
carota*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN KOLESTEROL
PENDERITA DIABETES DI PUSKESMAS WILAYAH KERJA
DALU SEPULUH TANJUNG MORAWA**



**DOROTHY STEVANY LUMBANTORUAN
P01031221124**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2025**

**PENGARUH PEMBERIAN JUS KOMBINASI PARE (*Memordica Carantia*), APEL HIJAU (*Malus domestica*), DAN WORTEL (*Daucus carota*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN KOLESTEROL
PENDERITA DIABETES DI PUSKESMAS WILAYAH KERJA
DALU SEPULUH TANJUNG MORAWA**

Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan
Kemenkes Medan



**DOROTHY STEVANY LUMBANTORUAN
P01031221124**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2025**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Pare
(*Memordica Carantia*), Apel Hijau (*Malus domestica*) dan Wortel (*Daucus carota*)
Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Kolesterol
Penderita Diabetes di Puskesmas Wilayah
Kerja Dalu Sepuluh Tanjung Morawa

Nama Mahasiswa : Dorothy Stevany Lumbantoruan

Nomor Induk Mahasiswa : P01031221124

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui:

Dr. Mahdiah, DCN, M.Kes
Pembimbing Utama

Dr. Rina Dorian Pasaribu, SKM, M.Kes

Anggota Penguji I

Dr. Herta Masthalina SKM, MPH

Anggota Penguji II

Mengetahui:
Ketua Jurusan Gizi,



Riris Oppusunggu S.Pd, M.Kes
NIP. 196906231990032001

Tanggal lulus: 29 April 2025

ABSTRAK

DOROTHY STEVANY LUMBANTORUAN “PENGARUH PEMBERIAN JUS KOMBINASI PARE (*Memordica Carantia*), APEL HIJAU (*Malus domestica*), DAN WORTEL (*Daucus carota*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN KOLESTEROL PENDERITA DIABETES DI PUSKESMAS WILAYAH KERJA DALU SEPULUH TANJUNG MORAWA” (DIBAWAH BIMBINGAN MAHDIAH)

Diabetes melitus tipe 2 merupakan masalah kesehatan kronis yang ditandai dengan hiperglikemia dan dapat menyebabkan berbagai komplikasi seperti dislipidemia. Pendekatan non-farmakologis seperti konsumsi serat dan antioksidan dari buah dan sayur sebanyak 25g/hari dapat membantu mengendalikan kadar glukosa dan kolesterol darah. PAW Juice mengandung serat, vitamin A, C, dan E, serta senyawa aktif yang berpotensi menurunkan kadar glukosa dan kolesterol.

Tujuan mengetahui pengaruh pemberian jus kombinasi pare, apel hijau, dan wortel (PAW Juice) terhadap kadar glukosa darah dan kolesterol total pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Penelitian ini merupakan pre-eksperimental dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Sampel terdiri dari 30 wanita penderita diabetes melitus tipe 2 yang menjalani rawat jalan di Puskesmas Dalu Sepuluh, Tanjung Morawa. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Mei 2024-April 2025. Intervensi berupa pemberian PAW juice dua kali sehari selama 28 hari.

Terdapat penurunan signifikan kadar glukosa darah dari rerata 287,3 mg/dL menjadi 206,2 mg/dL ($p < 0,001$), dan penurunan signifikan kadar kolesterol dari rerata 246,8 mg/dL menjadi 213,6 mg/dL ($p < 0,001$). Selain itu, terdapat peningkatan asupan serat, vitamin A, C, dan E yang juga signifikan ($p < 0,05$).

Pemberian jus kombinasi pare, apel hijau, dan wortel selama 28 hari efektif menurunkan kadar glukosa darah dan kolesterol total serta meningkatkan asupan gizi mikro pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Kata kunci: Diabetes Melitus tipe 2, glukosa darah, kolesterol, pare, apel hijau, wortel, PAW Juice.

ABSTRACT

DOROTHY STEVANY LUMBANTORUAN "THE EFFECT OF GIVING A COMBINATION OF PARE (*Memordica Carantia*), GREEN APPLE (*Malus domestica*), AND CARROT (*Daucus carota*) JUICE ON BLOOD GLUCOSE AND CHOLESTEROL LEVELS OF DIABETES PATIENTS IN THE DALU SEPULUH TANJUNG MORAWA WORKING AREA HEALTH CENTER" (CONSULTAN : MAHDIAH)

Type 2 diabetes mellitus is a chronic health problem characterized by hyperglycemia and can cause various complications such as dyslipidemia. Non-pharmacological approaches such as consuming fiber and antioxidants from fruits and vegetables as much as 25g/day can help control blood glucose and cholesterol levels. PAW Juice contains fiber, vitamins A, C, and E, and active compounds that have the potential to lower glucose and cholesterol levels.

The purpose of this study was to determine the effect of giving a combination of bitter melon, green apple, and carrot juice (PAW Juice) on blood glucose levels and total cholesterol in patients with type 2 diabetes mellitus.

This study was a pre-experimental study with a one group pretest-posttest design. The sample consisted of 30 women with type 2 diabetes mellitus who underwent outpatient treatment at the Dalu Sepuluh Health Center, Tanjung Morawa. The study was conducted from May 2024 to April 2025. The intervention was in the form of giving PAW juice twice a day for 28 days.

There was a significant decrease in blood glucose levels from an average of 287.3 mg/dL to 206.2 mg/dL ($p < 0.001$), and a significant decrease in cholesterol levels from an average of 246.8 mg/dL to 213.6 mg/dL ($p < 0.001$). In addition, there was a significant increase in fiber, vitamin A, C, and E intake ($p < 0.05$).

Giving a combination of bitter melon, green apple, and carrot juice for 28 days is effective in reducing blood glucose and total cholesterol levels and increasing micronutrient intake in patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, blood glucose, cholesterol, bitter melon, green apple, carrot, PAW Juice.

CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY :

Language Laboratory of Medan Health Polytechnic of The
Ministry of Health



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi Pare (*Memordica Carantia*), Apel Hijau (*Malus domestica*) dan Wortel (*Daucus carota*) Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Kolesterol Penderita Diabetes di Puskesmas Wilayah Kerja Dalu Sepuluh Tanjung Morawa”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Dr. Mahdiah, DCN, M.Kes selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi dalam penulisan skripsi ini.
3. Dr. Rina Dorian, DCN, M.Kes selaku penguji 1.
4. Dr. Herta Mastalina, S.KM, M.Kes selaku penguji 2.
5. Kepada pihak Puskesmas Wilayah Kerja Dalu Sepuluh Tanjung Morawa yang telah mengizinkan saya melaksanakan Penelitian di Puskesmas Wilayah Kerja Dalu Sepuluh.
6. Kepada orang tua saya yakni Bapak Maju S. Lumbantoruan S.K.M dan Ibu Rugun Togianur Lingga Akp, M.Kes beserta saudara saya Maria Yohana Lumbantoruan, Majesty Lumbantoruan dan Joy Martin Lumbantoruan yang senantiasa memberikan dukungan baik moral maupun moril dan kasih sayang serta doa yang tak terbatas.
7. Kepada teman-teman saya yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak dalam penyempurnaan skripsi ini.

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan.....	5
1. Tujuan umum	5
2. Tujuan khusus.....	5
D. Manfaat.....	6
1) Bagi Institusi	6
2) Bagi Masyarakat.....	6
3) Bagi Peneliti.....	6
4) Bagi Puskesmas	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Diabetes Mellitus	7
1) Definisi dan Klasifikasi Diabetes Mellitus	7
2) Patogenesis Diabetes Melitus Tipe 2.....	8
3) Faktor yang Berhubungan dengan Diabetes Tipe-2	11
4) Penyulit Diabetes Melitus	13
5) Faktor Risiko Diabetes Melitus	16
6) Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2.....	18
B. Kolesterol	22
1. Definisi Kolesterol	22
2. Hubungan Diabetes dengan Kolesterol	22
C. Pare (<i>Momordica charantia</i>)	23
D. Apel Hijau (<i>Malus domestica</i>)	25

E. Wortel (<i>Daucus carota</i>)	26
F. Asupan Serat	27
1. Pengertian Serat.....	27
2. Hubungan Asupan Serat dengan Diabetes.....	27
G. Asupan Vitamin A, C dan E	28
1. Vitamin A	28
2. Vitamin C	28
3. Vitamin E	29
4. Hubungan Asupan Vitamin A, C dan E dengan Diabetes	29
H. Kerangka Teori.....	30
I. Kerangka Konsep.....	31
J. Definisi Operasional	32
K. Hipotesis Penelitian.....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	35
B. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	35
C. Populasi dan Sample.....	36
1. Populasi Penelitian	36
2. Sample Penelitian.....	36
D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	37
1. Jenis Data.....	37
2. Cara Pengumpulan Data	37
E. Intervensi yang Diberikan.....	38
1. Tahap Pemeriksaan Awal	39
2. Intervensi	40
3. Prosedur Pembuatan Jus	40
4. Tahap Pemeriksaan Akhir (Post-intervensi).....	42
F. Instrumen dan Bahan Penelitian	42
G. Analisis Data.....	43
1. Analisis Data.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil	45
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	45

2. Karakteristik Pasien Diabetes Melitus.....	45
3. Tingkat Asupan Energi, Serat, Vitamin A, Vitamin C, Vitamin E Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	46
4. Kadar Glukosa Dalam Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 48	
5. Kadar Kolesterol Total Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	49
6. Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi (Pare Apel Hijau dan Wortel) Terhadap Asupan Zat Gizi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	50
7. Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi (Pare, Apel Hijau, dan Wortel) Terhadap Glukosa Darah.....	52
8. Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi (Pare, Apel Hijau, dan Wortel) Terhadap Kadar Kolesterol Total Penderita Diabetes Melitus Tipe 2.....	53
B. Pembahasan	54
1. Karakteristik Sampel.....	54
2. Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi (Pare Apel Hijau dan Wortel) Terhadap Asupan Zat Gizi (Serat, Vitamin A, Vitamin C, Vitamin E) Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	54
3. Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi (Pare, Apel Hijau, dan Wortel) Terhadap Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 256	
4. Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi (Pare, Apel Hijau, dan Wortel) Terhadap Kadar Kolesterol Total Penderita Diabetes Melitus Tipe 2.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran.....	61
1. Bagi Sampel	61
2. Bagi Instansi	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patogenesis Hiperglikemia.....	8
Gambar 2. Pare	23
Gambar 3. Apel Hijau.....	25
Gambar 4. Wortel.....	26
Gambar 5. Kerangka Teori.....	30
Gambar 6. Kerangka Konsep.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Etiologi Diabetes Melitus	7
Tabel 2. Tanda dan Gejala Hipoglikemia Pada Orang Dewasa	14
Tabel 3. Klasifikasi Hipoglikemia	15
Tabel 4. Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes	19
Tabel 5. Nilai Gizi Pare Per 100 gram	24
Tabel 6. Nilai Gizi Apel Hijau Per 100 gram	26
Tabel 7. Nilai Gizi Wortel Per 100 gram	27
Tabel 8. Definisi Operasional	32
Tabel 9. Nilai Gizi Jus Kombinasi Per Porsi	41
Tabel 10. Biaya Pembuatan PAW Juice	42
Tabel 11. Distribusi Frekuensi Karakteristik Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	46
Tabel 12. Distribusi Frekuensi Tingkat Asupan Gizi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	47
Tabel 13. Distribusi Frekuensi Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	49
Tabel 14. Distribusi Frekuensi Kadar Kolesterol Total Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	49
Tabel 15. Asupan Zat Gizi pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	50
Tabel 16. Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi (Pare, Apel Hijau, dan Wortel) terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	52
Tabel 17. Pengaruh Pemberian Jus Kombinasi (Pare, Apel Hijau, dan Wortel) terhadap Kadar Kolesterol Total Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Master Tabel.....	66
Lampiran 2. Master Tabel Asupan Gizi	68
Lampiran 3. Pengolahan Data	70
Lampiran 4. Rancangan Anggaran Penelitian (RAP)	78
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian	79
Lampiran 6. Surat Balasan Izin Penelitian	80
Lampiran 7. Informed Consent.....	81
Lampiran 8. Hasil Food Recall 24 jam (Nutrisurvey).....	82
Lampiran 9. Lembar Observasi Pemeriksaan GDS	83
Lampiran 10. Lembar Observasi Pemeriksaan Kolesterol	84
Lampiran 11. Lembar Check List Konsumsi Jus	85
Lampiran 12. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	87
Lampiran 13. Bukti Bimbingan Skripsi	89
Lampiran 14. Ethical Clearance	92
Lampiran 15. Surat Pernyataan Keaslian Skripsi.....	93
Lampiran 16. Daftar Riwayat Hidup	93