SKRIPSI

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR HbA1c PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH PUSKESMAS NUSA PENIDA II

Oleh:
NI KADEK DWI SUARTHININGSIH
NIM. P07134224169

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025

SKRIPSI

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR HbA1c PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH PUSKESMAS NUSA PENIDA II

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Program Studi Sarjana Terapan

Oleh:

NI KADEK DWI SUARTHININGSIH
NIM. P07134224169

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR HbA1c PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH PUSKESMAS NUSA PENIDA II

Oleh :

NI KADEK DWI SUARTHININGSIH
NIM. P07134224169

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama	Pembimbing Pendamping
I Nyoman Gede Suyasa, S.KM., M.Si	Nur Habibah, S.Si., M.Sc
NIP. 197101301995031001	NIP. 198603162009122001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR

I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH
NIP.19720901 1998032003

SKRIPSI DENGAN JUDUL :

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR HbA1c PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH PUSKESMAS NUSA PENIDA II

Oleh :

NI KADEK DWI SUARTHININGSIH
NIM. P07134224169

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : JUMAT

TANGGAL : 14 NOPEMBER 2025

TIM PENGUJI :

1. Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si	(Ketua Penguji)	(.....)
2. Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg.	(Anggota Penguji 1)	(.....)
3. Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si	(Anggota Penguji 2)	(.....)

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR

I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH
NIP.197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya bertanda tangan dibawah ini

Nama	: Ni Kadek Dwi Suarthiningsih
NIM	: P07134224169
Program Studi	: Sarjana Terapan
Jurusan	: Teknologi Laboratorium Medis
Alamat	: Dusun Ceningan Kangin Desa Lembongan Kecamatan Nusa Penida Kabupaten klungkung

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul Hubungan Kadar Glukosa Puasa Dengan Kadar HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Nusa Penida II adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No 17 Tahun 2010 dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 26 Nopember 2025
Yang membuat pernyataan

Ni Kadek Dwi Suarthiningsih
NIM P07134224169

THE RELATIONSHIP BETWEEN FASTING BLOOD GLUCOSE LEVELS AND HbA1c LEVELS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS AT THE REGIONAL TECHNICAL IMPLEMENTATION UNIT NUSA PENIDA II HEALTH CENTER

ABSTRACT

Patients with diabetes mellitus need to maintain their blood glucose levels to prevent complications. Glycated hemoglobin (HbA1c) examination is the gold standard for assessing long-term glucose control, but fasting blood glucose (FBG) testing can serve as an easier, cheaper, and more accessible alternative in primary healthcare facilities. This study aims to analyze the relationship between fasting blood glucose levels and HbA1c levels in patients with type 2 diabetes mellitus at UPTD Puskesmas Nusa Penida II. This analytical quantitative study used a cross-sectional design and involved 55 respondents selected through purposive sampling, conducted in October 2025. Fasting blood glucose was measured using the POCT method, and HbA1c was measured using the immunoassay method. Data were analyzed using the Pearson correlation test. The results showed that fasting blood glucose levels were controlled in 23 patients (41.8%) and uncontrolled in 32 patients (58.2%), while HbA1c levels were controlled in 34 patients (61.8%) and uncontrolled in 21 patients (38.2%). A significant relationship was found between fasting blood glucose and HbA1c levels, with a p-value of 0.000 ($p < 0.05$) and a correlation coefficient of 0.735. It can be concluded that higher fasting blood glucose levels are associated with higher HbA1c levels.

Keywords: blood glucose, HbA1c.

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR HbA1c PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH PUSKESMAS NUSA PENIDA II

ABSTRAK

Penderita diabetes melitus perlu menjaga kadar gula darah agar terhindar dari komplikasi. Pemeriksaan hemoglobin terglikasi (HbA1c) merupakan *gold standard* untuk menilai kendali glukosa jangka panjang, namun pemeriksaan glukosa darah puasa (GDP) dapat menjadi alternatif yang lebih mudah, murah dan terjangkau di fasilitas kesehatan dasar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD. Puskesmas Nusa Penida II. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif analitik dengan desain penelitian cross-sectional menggunakan 55 responden dengan teknik purposive sampling. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2025. Pemeriksaan gula darah puasa dilakukan dengan metode POCT dan HbA1c dengan metode *immunuassay*. Analisis data menggunakan uji korelasi *pearson*. Hasil penelitian diperoleh kadar glukosa darah puasa kategori terkontrol sebanyak 23 pasien (41,8%) dan kategori tidak terkontrol sebanyak 32 pasien (58,2%). Kadar HbA1c kategori terkontrol sebanyak 34 pasien (61,8 %), dan kategori tidak terkontrol 21 pasien (38,2 %). Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa dan kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus Tipe 2 dengan nilai P = 0,000 (p value <0,05), dan nilai korelasi 0,735 yaitu kuat dengan arah hubungan positif.

Kata Kunci **:** glukosa darah, HbA1c.

RINGKASAN PENELITIAN

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR HbA1c PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH PUSKESMAS NUSA PENIDA II

Oleh : Ni Kadek Dwi Suarthiningsih
NIM : P07134224169

Penderita diabetes melitus perlu menjaga kadar gula darah agar terhindar dari komplikasi. Pemeriksaan hemoglobin terglikasi (HbA1c) merupakan *gold standard* untuk menilai kendali glukosa jangka panjang, namun pemeriksaan glukosa darah puasa (GDP) dapat menjadi alternatif yang lebih mudah, murah dan terjangkau di fasilitas kesehatan dasar. Menurut Perkumpulan Endokrin Endokrinologi Indonesia (PERKENI), nilai normal GDP adalah kurang dari 126 mg/dL, sedangkan HbA1c dianggap terkontrol jika berada dibawah 7,0 % (PERKENI, 2021). Meskipun kedua parameter ini saling melengkapi dalam praktiknya GDP lebih sering digunakan di UPTD Puskesmas Nusa Penida II karena lebih murah dan mudah digunakan, meskipun HbA1c memberikan gambaran yang lebih akurat terhadap kontrol metabolik jangka panjang.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD. Puskesmas Nusa Penida II. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif analitik dengan desain penelitian cross-sectional. Penelitian dilaksanakan di UPTD. Puskesmas Nusa penida II pada bulan Oktober 2025. Populasi penelitian ini adalah penderita diabetes melitus tipe 2 dengan jumlah sampel 55 responden yang dihitung menggunakan rumus Taro Yamane dengan teknik purposive sampling. Data yang digunakan adalah data yang diperoleh melalui wawancara, dan pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dan Kadar HbA1c. Pemeriksaan gula darah puasa dilakukan dengan metode POCT dan HbA1c dengan metode *immunuassay*. Analisis data menggunakan uji korelasi *pearson***.**

Berdasarkan karakteristik dari subyek penelitian ini paling banyak berasal dari kategori lansia (≥ 60) dengan jumlah 34 responden (61,8 %) dengan mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 34 responden (61,8 %). Kategori

lama menderita DM paling banyak ada pada kategori ≤ 5 tahun yaitu 33 responden (60 %).

Hasil penelitian didapatkan kadar glukosa darah puasa kategori terkontrol sebanyak 23 pasien (41,8%) dan kategori tidak terkontrol sebanyak 32 pasien (58,2%). Kadar HbA1c kategori terkontrol sebanyak 34 pasien (61,8 %), dan kategori tidak terkontrol 21 pasien (38,2 %). Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa dan kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus Tipe 2 dengan nilai P = 0,000 (p value <0,05), dan nilai korelasi 0,735 yaitu kuat dengan arah hubungan positif.

Masyarakat dianjurkan untuk rutin melakukan pemeriksaan glukosa darah puasa serta memantau kadar HbA1c guna mencegah timbulnya komplikasi. Selain itu, penting bagi masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan mengenai faktor risiko dan upaya pencegahan diabetes melitus. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menambahkan variabel yang belum dikaji seperti pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, status merokok dan kormobiditas.

Daftar bacaan : 46 (2016 - 2024)

RIWAYAT PENULIS

Penulis bernama Ni Kadek Dwi Suarthiningsih, lahir di Mataram pada tanggal 7 Nopember 1983. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan I Nyoman Suwetha dan Ni Ketut Suryasmini. Penulis memulai pendidikan formal pada tahun 1988-1989 di TK Dharma Wanita Mataram.

Pada tahun 1989-1995 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Dasar di SD Negeri 4 Pagesangan. Pada tahun 1995-1998 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Mataram. Pada tahun 1998-2001 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Mataram. Pada tahun 2001-2004 penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Mataram. Pada Tahun 2025 penulis melanjutkan Pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar pada Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Kadar HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas Nusa Penida II " dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memperdalam topik yang penulis pilih dan memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menemukan banyak kesulitan namun akhirnya dapat terlewati berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Sri Rahayu, S.Tr, Keb, S.Kep, Ners, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis mengikuti pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Heri Setiyo Bekti, S.ST., M.Biomed, selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan selama mengikuti pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penyusunan skripsi sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.

4. I Nyoman Gede Suyasa, S.KM, M.Si selaku Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Nur Habibah,S.Si.,M.Sc selaku Pembimbing Pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Dosen serta staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
7. Bapak, Ibu, Suami, Anak-anak, seluruh keluarga dan teman-teman mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberi motivasi, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna baik isi maupun teknis penulisannya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Denpasar, Nopember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i

HALAMAN JUDUL i

LEMBAR PERSETUJUAN ii

LEMBAR PENGESAHAN iii

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT iv

ABSTRACT v

ABSTRAK vi

RINGKASAN PENELITIAN vii

RIWAYAT PENULIS ix

KATA PENGANTAR x

DAFTAR ISI xii

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR LAMPIRAN xvi

DAFTAR SINGKATAN xvii

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Rumusan Masalah 4

C. Tujuan Penelitan 5

D. Manfaat Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7

A.Diabetes Melitus 7

B. Glukosa 15
C. Hemoglobin Terglikasi (HbA1c) 17
D. Pemeriksaan Laboratorium 21
E. Hubungan Antara Glukosa Darah dan HbA1c 27
BAB III KERANGKA KONSEP 29
A. Kerangka Konsep 29
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel 30
C. Hipotesis 33
BAB IV METODE PENELITIAN 34
A. Jenis Penelitian 34
B. Alur Penelitan 34
C. Tempat dan Waktu Penelitian 35
D. Populasi Sampel 35
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data 41
F. Pengolahan dan Analisi Data 42
G. Etika Penelitian 44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 45
A. Hasil Penelitian 45
B. Pembahasan Penelitian 49
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN 59
A. Simpulan 59
B. Saran 59
DAFTAR PUSTAKA 61
LAMPIRAN 66

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional 32

Tabel 2 Korelasi *Pearson*..... 43

Tabel 3 Karekteristik Subjek Penelitian Berdasarkan usia 46

Tabel 4 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin..... 46

Tabel 5 Karakteristik Subjek Berdasarkan Lama Menderita DM Tipe 2 47

Tabel 6 Kadar Glukosa Puasa Pasien Pada DM Tipe 2 47

Tabel 7 Kadar HbA1c Pada Pasien DM Tipe 2 48

Tabel 8 Hasil Uji Normalitas Kadar GDP dan HbA1c 48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Konsep 29

Gambar 2 Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat..... 31

Gambar 3 Alur Penelitian..... 34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan Etik 66

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian..... 67

Lampiran 3 *Informed Consent* 68

Lampiran 4 Lembar Kuesioner 72

Lampiran 5 Data Hasil Penelitian 73

Lampiran 6 Hasil Analisis Statistik 76

Lampiran 7 Hasil *Turnitin*..... 79

Lampiran 8 Alat Dan Bahan Pemeriksaan Glukosa Darah Dan HbA1c..... 80

Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian..... 81

DAFTAR SINGKATAN

ADA	: Asosiasi Diabetes Amerika
ADAG	: *International A1c-Derived Avarage Glucose*
APD	: Alat Pelindung Diri
DM	: Diabetes Melitus
DM Tipe 1	: Diabetes Melitus Tipe 1
DM Tipe 2	: Diabetes Melitus Tipe 2
EASD	: Asosiasi Eropa untuk Studi Diabetes
E-IDDM	: *Insulin Dependent Diabetes Mellitus*
IDF	: Federasi Diabetes Internasional
IMT	: Indeks Massa Tubuh
GDP	: Gula Darah Puasa
GDM	: Diabetes Melitus Gestasional
HbA1c	: Hemoglobin Adult 1c
HPLC	: *High-Performance Liquid Chromatography*
NADH	: Nicotinamide Adenine Dinucleotide
NGSP	: Program Standardisasi Glikohemoglobin Nasional
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
UPTD	: Unit Pelaksana Teknis Daerah
WHO	: World Health Organization
POCT	: *Point of Care Testing*