

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN ANTARA LAMA MENDERITA DIABETES MELITUS DENGAN
KADAR HbA1c PADA PASIEN DM TIPE 2 DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS TAWIRI-LAHA**



Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Kesehatan
Pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku

Disusun dan Diajukan Oleh :

SILVI HATAPAYO

NIM: P07172323082

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALUKU
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini Oleh Silvi Hatapayo : P07172323082, dengan Judul
"Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Melitus Dengan Kadar HbA1c Pada
Pasien DM Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Tawiri - Laha" telah dipertahankan
di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 1 Juli 2026.

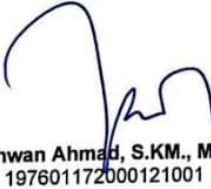
Dewan Penguji

Penguji Ketua



Bachrudin Lain, S.KM., M.Kes
NIP. 197901032002121003

Penguji Anggota I



Dr. Rahwan Ahmad, S.KM., M.Kes
NIP. 197601172000121001

Penguji Anggota II



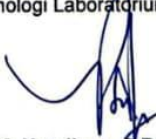
Rizal, S.Farm., M.Farm.Klin., Apt
NIP. 199005232020121004

Mengesahkan :
Direktur Politeknik Kesehatan
Kemenkes Maluku



Dr. Betty A. Sahertian, S.Pd., M.Kes
NIP. 197108121994032001

Mengetahui :
Ketua Program Studi
Teknologi Laboratorium Medis



Mintje M. Nendissa, S.Pd., M.Kes
NIP. 196605261989112001

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul “Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Mellitus dengan Kadar HbA1c pada Pasien DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Tawiri- Laha”

Ucapan terima kasih dengan tulus dan penuh rasa hormat peneliti sampaikan kepada Rizal, S.Farm., M.Farm.Klin., Apt., selaku Dosen pembimbing karya tulis ilmiah yang telah memberikan saran ,masukan dan arahan sejak usulan penelitian hingga penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Dr. Betty A Sahertian,S.Pd., M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan pada politeknik kesehatan kemenkes Maluku Program Studi Teknologi Laboratorium Medis.
2. Mintje M Nendissa, S.Pd., S.Kep., M.Kes, selaku ketua program Studi Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan arahan selama mengikuti pendidikan.
3. Bachrudin Lain, S.KM., M.Kes, selaku penguji I dan Dr. Rahwan Ahmad, S.KM., M.Kes, selaku penguji II yang telah memberikan saran,

masukan dan arahan sejak usulan penelitian hingga Karya Tulis Ilmiah.

4. Najma Hehenussa,S.Pd, selaku wali kelas dan seluruh staff dosen program Studi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku yang selama ini memberi dukungan, nasehat, masukan selama mengikuti pendidikan.
5. Untuk mama tini, yang setia mendampingi langkah saya. Terima Kasih atas cinta dan pengorbanan yang tak pernah habis. serta bapak tercinta (alm) kasih sayang dan doa bapak senantiasa hidup dalam setiap langkah dan keputusan saya. KTI ini adalah wujud kecil dari segala harapan dan perjuangan. Semoga Karya ini menjadi kebanggaan kecil untuk kalian.
6. Ayah,bunda,adik-adik dan juga seluruh keluarga, terima kasih atas seluru cinta dan kasih sayang yang telah diberikan serta motivasi dan dukungannya selama ini,
7. Sahabat dan Teman-teman mahasiswa program Studi Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2023.

Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk dijadikan bahan bacaan bagi semua orang.

Ambon, Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Diabete Melitus	6
B. HbA1c	11
C. Kerangka konsep	16
D. Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Jenis dan Desain Penelitian	18
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	18
C. Populasi dan Sampel	18
D. Variabel dan Definisi Operasional	20
E. Teknik pengumpulan Data	21
F. Alat, Bahan dan Prosedur Kerja	22
G. Pengolahan dan analisis Data	24

H. Penyajian data	26
I. Etika Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Hasil Penelitian	27
B. Pembahasan	30
BAB V PENUTUP	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Arti Lambang

1. % : Persens
2. β : Beta
3. $\geq$: Lebih dari sama dengan
4. $>$: Lebih dari
5. Cm : centimeter
6. Kg : kilogram
7. Mg/dl : milligram per desiliter
8. nm : Nanometer
9. ml : millimeter
10. $^{\circ}$: Celcius

Arti Singkatan

1. DM : Diabetes mellitus
2. HbA1c : Hemoglobin Glikosilasi A1c
3. WHO : World Health Organization
4. NIDDM : Non Insulin Dependent Diabetes mellitus
5. OAD : Oral Anti Diabetic
6. EDTA : Ethylene Diamine Tetra Acetic
7. DMG : Diabetes Mellitus Gestational
8. AFP : Advanced Glycation End product
9. CFP : Renal Failure Threshold
10. RFT : Renal Function Test
11. GAD : Glutamic Acid Decarboxylase
12. GAF : Glycated Albumin Fraction

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Variabel dan Definisi Operasional penelitian.	20
Tabel 2. Distribusi responden berdasarkan karakteristik pada pasien diabetes melitus tipe II di puskesmas Tawiri- Laha.....	28
Tabel 3. Hasil Analisis Lama Menderita dengan Kadar HbA1 pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	29

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Lembar Persetujuan Judul
- Lampiran 2.** Surat Ijin Dari Pelayanan Terpadu Satu Pintu
- Lampiran 3.** Lembar konsultasi karya tulis ilmiah
- Lampiran 4.** Lembar Perbaikan karya tulis ilmiah
- Lampiran 5.** Surat Dari Dinas Kesehatan Kota Ambon
- Lampiran 6.** Hasil Data Awal
- Lampiran 7.** Surat Pengembalian Dari Puskesmas Tawiri-Laha
- Lampiran 8.** Kuesioner Penelitian
- Lampiran 9.** Informed Consent
- Lampiran 10.** Master tabel
- Lampiran 11.** Hasil Uji Statistik Deskriptif
- Lampiran 12.** Hasil Uji Statistik Chi Square
- Lampiran 13.** Dokumentasi

ABSTRAK

Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Ambon, Juni 2026

Silvi Hatapayo¹, Rizal²

X + 44 Halaman + 5 Tabel + 12 Lampiran

Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Mellitus dengan Kadar HbA1c pada Pasien DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Tawiri- Laha

Latar Belakang: Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang prevalensinya terus meningkat dan berisiko menyebabkan berbagai komplikasi apabila kontrol glikemik tidak tercapai. Salah satu indikator kontrol glikemik jangka panjang adalah hemoglobin terglikasi (HbA1c). Lama menderita diabetes diduga berhubungan dengan peningkatan kadar HbA1c akibat penurunan fungsi sel β pankreas dan menurunnya kepatuhan pasien dalam menjalankan terapi jangka panjang.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara lama menderita diabetes melitus dengan kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Tawiri-Laha.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian berjumlah 20 responden yang dipilih menggunakan teknik consecutive sampling. Data lama menderita diabetes diperoleh melalui kuesioner, sedangkan kadar HbA1c diperiksa menggunakan metode enzimatik menggunakan alat Sinocare PCH-100 HbA1c Analyzer. Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-square dengan tingkat kemaknaan 95% ($\alpha=0,05$).

Hasil: Pada kelompok pasien dengan lama menderita diabetes <5 tahun, sebanyak 8 responden (72,7%) memiliki kadar HbA1c terkontrol dan 3 responden (27,3%) tidak terkontrol. Pada kelompok pasien dengan lama menderita diabetes ≥ 5 tahun, sebanyak 7 responden (77,8%) memiliki kadar HbA1c tidak terkontrol dan 2 responden (22,2%) terkontrol. Hasil uji Chi-square menunjukkan nilai $p=0,035$ ($p<0,05$).

Kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara lama menderita diabetes melitus dengan kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Tawiri-Laha. Semakin lama durasi menderita diabetes, semakin besar kecenderungan pasien memiliki kadar HbA1c yang tidak terkontrol.

Daftar Pustaka : 24 (2018-2025)

Kata Kunci: Diabetes melitus tipe 2; HbA1c; kontrol glikemik; lama menderita diabetes; hemoglobin terglikasi.

¹Mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Maluku

²Dosen Poltekkes Kemenkes Maluku

ABSTRACT

Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Ambon, Juni 2026

Silvi Hatapayo¹, Riza²

xi + 44 Halaman + 5 Tabel + 12 Lampiran

THE ASSOCIATION BETWEEN DURATION OF DIABETES MELLITUS AND HbA1c LEVELS AMONG PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN THE WORKING AREA OF TAWIRI-LAHA PRIMARY HEALTH CARE CENTER

Background: Type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disease with an increasing prevalence and poses a significant risk for developing various complications when glycemic control is not adequately achieved. Glycated hemoglobin (HbA1c) is widely used as an indicator of long-term glycemic control. A longer duration of diabetes is presumed to be associated with elevated HbA1c levels due to progressive pancreatic β -cell dysfunction and decreased adherence to long-term therapeutic management.

Objective: This study aimed to analyze the association between the duration of diabetes mellitus and HbA1c levels among patients with type 2 diabetes mellitus in the working area of Tawiri-Laha Primary Health Care Center.

Methods: This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. A total of 20 respondents were recruited using a consecutive sampling technique. Data regarding the duration of diabetes were collected through questionnaires, while HbA1c levels were measured using an enzymatic method with the Sinocare PCH-100 HbA1c Analyzer. Data were analyzed using the Chi-square test with a 95% confidence level ($\alpha = 0.05$).

Results: Among patients with a duration of diabetes of less than five years, 8 respondents (72.7%) had controlled HbA1c levels, whereas 3 respondents (27.3%) had uncontrolled HbA1c levels. In contrast, among patients with a duration of diabetes of five years or more, 7 respondents (77.8%) had uncontrolled HbA1c levels, while only 2 respondents (22.2%) had controlled HbA1c levels. The Chi-square test revealed a statistically significant association between the duration of diabetes mellitus and HbA1c levels ($p = 0.035$; $p < 0.05$).

Conclusion: There was a significant association between the duration of diabetes mellitus and HbA1c levels among patients with type 2 diabetes mellitus in the working area of Tawiri-Laha Primary Health Care Center. A longer duration of diabetes was associated with a greater likelihood of having uncontrolled HbA1c levels.

References : 24 (2018-2025)

Keywords : Type 2 diabetes mellitus; HbA1c; glycemic control; duration of diabetes; glycated hemoglobin.

¹Student of Polytechnic of Health Maluku Study Program of Medical Laboratory technology

²Lecturer Of Polytechnic Of Health Maluku