

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBANDINGAN NILAI eGFR BERDASARKAN KELOMPOK DURASI
PENDERITA DIABETES MELITUS 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 Oleh :

SITI RAHMAWATI
NIM: P07172323086

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALUKU
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini Oleh Siti Rahmawati : P07172323086, dengan Judul "Perbandingan Nilai eGFR Berdasarkan Kelompok Durasi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Tawiri Laha" telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 2 Juli 2026.

Dewan Penguji

Penguji Ketua



Nilfar Ruaida, S.KM., M.PH
NIP. 197406061997032001

Penguji Anggota I



Ns. Jois Nari, S.Kep., M.Kes
NIP. 197101091994032001

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 kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Perbandingan Nilai eGFR Berdasarkan Kelompok Durasi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2”.

Terima Kasih yang sebesar-besarnya peneliti berikan kepada Pembimbing Rizal, S.Farm., M.Farm.Klin., Apt yang telah membimbing dan selalu memberikan saran serta masukan kepada peneliti.

Pada kesempatan ini peneliti menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang setulusnya kepada :

1. Dr. Betty A Sahertian, S.Pd., M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku,yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengikuti pendidikan di Poltekes Kemenkes Maluku.
2. Mintje Maria Nendissa, S.Pd., M.Kes selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan arahan selama peneliti mengikuti pendidikan.
3. Nilfar Ruaida, S.KM., M.PH , selaku penguji I yang telah memberikan saran, masukan dan arahan sejak menyusun Karya Tulis Ilmiah.
4. Ns. Jois Nari, S.Kep.,M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan saran, masukan dan arahan sejak menyusun Karya Tulis Ilmiah.
5. Najma Hehenussa, S.Pd ,Selaku Wali Kelas yang telah membimbing serta mengarahkan peneliti selama mengikuti pendidikan .

6. Kepada Orang Tua, Papa, Mama, Nene, Tete, Onco Beserta Keluarga Besar Yang Telah Menjadi Motivator dan penyemangat hidup dalam menuntun peneliti Selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
Semoga Karya Tulis Ilmiah Ini dapat bermanfaat bagi kita semua

Ambon, Juli 2026

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSRACK	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Landasan teori	6
1. Definisi Diabetes Melitus	6
2. Klasifikasi Diabetes Melitus	7
3. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2	9
4. Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2	10
5. Glomerulus Filtration Rate (GFR)	10
6. Duras Menderita Diabetes Melitus	11
7. Laju Filtrasi Glomerulus (LFG)	13
8. Durasi Diabetes Melitus Terhadap Fungsi Ginjal	14
9. Metode Pemeriksaan Kreatinin	16
B. Kerangka Konsep	17
C. Hubungan Variabel	17
D. Hipotesis Penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Jenis Penelitian	19
B. Waktu Dan Lokasi Penelitian	19
C. Populasi Dan Sampel	19
D. Variabel Dan Definisi Operasional	21
E. Teknik Pengumpulan Data	22
F. Alat, Bahan, dan Prosedur Kerja	24
G. Cara Pengolahan Data Dan Analisis Data	27
H. Penyajian Data	28
I. Etika Penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Hasil Penelitian	29
B. Pembahasan	32
BAB V PENUTUP	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Arti Lambang

1. % = Persen
2. β = Beta
3. $\geq$ = Lebih dari sama dengan
4. $>$ = Lebih Dari
5. $<$ = Kurang Dari
6. m^2 = Meter persegi
7. ml/min = Mililiter per menit

Arti singkatan

1. DM = Diabetes Melitus
2. DMG = Diabetes Melitus Gestasional
3. IDF = *International Diabetes Federation*
4. ADA = *American Diabetes Association*
5. WHO = *World Health Organization*
6. eGFR = *Estimated Glomerular Filtration Rate*
7. GFR = *Glomerular Filtration Rate*
8. NIDDM = *Non Insulin Dependent Diabetes Melitus*
9. MDRD = *Modification Of Diet In Renal Disease*
10. ESRD = *End-Stage Renal Disease* (Penyakit Ginjal Tahap Akhir)
11. AER = *Albumin Excretion Rate*
12. IG = Indeks Glikemik
13. G1 = GFR Kategori 1
14. G2 = GFR Kategori 2
15. G3 = GFR Kategori 3
16. G4 = GFR Kategori 4

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional	21
Tabel 4.1 Distribusi responden berdasarkan karakteristik pada pasien diabetes melitus tipe II di puskesmas Tawiri- Laha	30
Tabel 4.2 Nilai eGFR berdasarkan Grade pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Tawiri-Laha	30
Tabel 4.3 Hasil Analisis Lama Menderita Dengan Nilai eGFR pada Pasien Diabetes mellitus Tipe 2 menggunakan uji <i>independent t- test</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Persetujuan Judul
- Lampiran 2. Surat Ijin Dari PTSP
- Lampiran 3. Lembar konsultasi
- Lampiran 4. Surat Dari Dinas Kesehatan Kota Ambon
- Lampiran 5. Surat Pengembalian Dari Puskesmas Tawiri-Laha
- Lampiran 6. Kuesioner Penelitian
- Lampiran 7. *Informed Consent*
- Lampiran 8. Hasil Laboratorium
- Lampiran 9. Master Tabel
- Lampiran 10. Hasil uji statistik univariat
- Lampiran 11. Hasil uji statistik *independent T Test*
- Lampiran 12. Lembar Konsultasi Revisi Karya Tulis Ilmiah Penguji I
- Lampiran 13. Lembar Konsultasi Revisi Karya Tulis Ilmiah Penguji II
- Lampiran 14. Lembar Konsultasi Revisi Karya Tulis Ilmiah Pembimbing
- Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian

ABSTRAK

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

Siti Rahmawati¹, Rizal²

X + 39 Halaman + 4 Tabel + 15 Lam

PERBANDINGAN NILAI eGFR BERDASARKAN LAMA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TAWIRI-LAHA

Latar Belakang. Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi, salah satunya nefropati diabetik yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal. Salah satu parameter yang digunakan untuk menilai fungsi ginjal adalah *estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR). Lama menderita diabetes diduga berpengaruh terhadap penurunan fungsi ginjal, namun hasil penelitian sebelumnya masih terdapat beberapa perbedaan.

Tujuan Mengetahui perbedaan nilai *estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR) berdasarkan lama menderita Diabetes Melitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Tawiri-Laha.

Metode Penelitian ini menggunakan desain analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian berjumlah 20 pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang dipilih menggunakan teknik *consecutive sampling*. Pemeriksaan kreatinin serum dilakukan menggunakan metode *Jaffe Reaction* pada Kimia Analyzer BM-601, nilai eGFR dihitung menggunakan rumus MDRD. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Independent Sample T-Test* dengan tingkat kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$).

Hasil Penelitian menunjukkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan 13(65%), berusia ≥ 60 tahun 15 (75%), dan menderita diabetes melitus < 5 tahun 11 (55%). Berdasarkan klasifikasi eGFR, Grade I merupakan kategori terbanyak 8 (40%). Rata-rata nilai eGFR pada kelompok lama menderita ≥ 5 tahun adalah $87,9 \pm 33,3$ mL/menit/1,73 m², sedangkan pada kelompok < 5 tahun sebesar $80,7 \pm 42,2$ mL/menit/1,73 m². Hasil uji *Independent Sample T-Test* menunjukkan nilai $p = 0,683$ ($p > 0,05$).

Kesimpulan Tidak terdapat perbedaan nilai *estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR) berdasarkan kelompok lama menderita Diabetes Melitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Tawiri-Laha.

Daftar pustaka: 52 (2012-2025)

Kata kunci: Diabetes Melitus Tipe 2, eGFR, Kreatinin Serum, Lama Menderita Diabetes

¹Mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Maluku.

²Dosen Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Maluku.

ABSTRACT

Health Polytechnic of the Ministry of Health Maluku
Medical Laboratory Technology Study Program
Ambon, July 2026

Siti Rahmawati¹, Rizal²

X + 39 Pages + 4 Tables + 15 Appendices

COMPARISON OF ESTIMATED GLOMERULAR FILTRATION RATE (eGFR) VALUES BASED ON THE DURATION OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN THE WORKING AREA OF TAWIRI-LAHA PRIMARY HEALTH CENTER

Background. Type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder that can lead to various complications, including diabetic nephropathy, which is characterized by progressive deterioration of kidney function. The estimated glomerular filtration rate (eGFR) is widely used to assess renal function. Although a longer duration of T2DM is presumed to be associated with declining kidney function, previous studies have reported inconsistent findings.

Objective To compare estimated glomerular filtration rate (eGFR) values according to the duration of Type 2 diabetes mellitus among patients attending the Tawiri-Laha Primary Health Center.

Methods An analytical cross-sectional study was conducted involving 20 patients with T2DM selected through consecutive sampling. Serum creatinine levels were measured using the Jaffe reaction method on a BM-601 Chemistry Analyzer, and eGFR was calculated using the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) equation. Data were analyzed using the Independent Samples t-test with a significance level of 0.05.

Results Most participants were female (65%), aged ≥ 60 years (75%), and had lived with T2DM for less than five years (55%). Based on eGFR classification, the G1 category was the most common (40%). The mean eGFR was 87.9 ± 33.3 mL/min/1.73 m² among participants with a diabetes duration of ≥ 5 years and 80.7 ± 42.2 mL/min/1.73 m² among those with a duration of < 5 years. Statistical analysis showed no significant difference in eGFR between the two groups ($p = 0.683$).

Conclusion The estimated glomerular filtration rate (eGFR) did not differ significantly according to the duration of Type 2 diabetes mellitus among patients attending the Tawiri-Laha Primary Health Center.

References: 52 (2012-2025)

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR), duration of diabetes, serum creatinine.

¹Student of the Medical Laboratory Technology Study Program, Maluku Health Polytechnic, Ministry of Health.

²Lecturer of the Medical Laboratory Technology Study Program, Maluku Health Polytechnic, Ministry of Health.