KARYA TULIS ILMIAH

DESKRIPSI ESTIMASI LAJU FILTRASI GLOMERULUS (eLFG) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KONDISI KOMORBIDITAS 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 :

Sarly Christalya Nampasnea
NIM. P07172323036

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALUKU
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABOLATOIRIUM MEDIS
2026

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini Oleh Sarly Christalya Nampasnea : P07172323036, dengan Judul "Deskripsi Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus (eLFG) Pada Pasien DM Tipe 2 Dengan Kondisi Komorbiditas Di Puskesmas Tawiri - Laha" telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 2 Juli 2026

Dewan Penguji

Penguji Ketua

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

Penguji Anggota I

Kariyadi, S.Kp., M.PH
NIP. 196506151985121002

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 peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Deskripsi Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus (eLFG) pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan kondisi komorbiditas di Wilayah Kerja Puskesmas Tawiri-Laha”. Ucapan terima kasih dengan tulus dan penuh hormat peneliti sampaikan kepada Rizal, S.Farm., M.Farm. Klin., Apt selaku pembimbing yang telah mengorbankan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membantu serta membimbing peneliti selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Pada kesempatan ini juga peneliti 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 kepada peneliti 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 Jurusan Teknologi Laboratorium Medis sekaligus Penguji I yang telah memberikan arahan dan motivasi selama mengikuti pendidikan.
3. Kariyadi, S.Kp., M.PH, selaku penguji II yang telah memberikan saran, masukan dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. Teristimewa dan terkasih peneliti ucapkan banyak terima kasih kepada Papa (Etus Nampasnea), Mama (Ona Latule), saudara kandung satu-satunya yang peneliti sangat cintai (Stella Nampasnea), serta keluarga peneliti Nampasnea/Latule yang telah menjadi penyemangat dan pacuan serta memberikan banyak dukungan dan cinta kasih kepada peneliti.

5. Keluarga ApatuFoc, Cuek sa, Tiant mandiri, Orion’s, Ibu Lala, Ma Lola, Ma Alda, yang telah bersedia mendengar keluh kesah dan mendoakan peneliti senantiasa.
6. Gabrela Eflodia Gracia Tefara, terimakasih atas segala dukungan dan semangat yang di berikan kepada peneliti dari semasa SMK, perkuliahan sampai saat ini, terimakasih untuk canda gurau dan air mata serta setiap perjalanan kita yang tak terlupakan.
7. Teman-teman Mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2023 terkhususnya kelas A, serta semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang juga telah memberikan dukungan kepada peneliti.

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

Ambon, 30 November 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN ..... Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR **3**
DAFTAR ISI **5**
DAFTAR TABEL **7**
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN **8**
DAFTAR LAMPIRAN **9**
ABSTRAK **10**
ABSTRACT **11**
BAB I PENDAHULUAN ..... Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang ..... Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah ..... Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian ..... Error! Bookmark not defined.
D. Manfaat Penelitian ..... Error! Bookmark not defined.
1. Manfaat Teoritis ..... **Error! Bookmark not defined.**
2. Manfaat Praktis ..... **Error! Bookmark not defined.**
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... Error! Bookmark not defined.
A. Tinjauan Diabetes Melitus Tipe 2 Error! Bookmark not defined.
1. Definisi Diabetes Melitus Tipe 2**Error! Bookmark not defined.**
2. Komorbiditas pada Diabetes Melitus Tipe 2**Error! Bookmark not defined.**
3. Fungsi ginjal dan Laju Filtrasi Glomerulus (eLFG)**Error! Bookmark not defined.**
4. Hubungan komorbiditas dengan penurunan eLFG pada Diabetes MelituseLFG Tipe 2 ..... **Error! Bookmark not defined.**
5. Mekanisme Patofisiologis komorbiditas dalam penurunan eLFG **Error! Bookmark not defined.**
B. Tinjauan Kreatinin ..... Error! Bookmark not defined.
1. Definisi Kreatinin ..... **Error! Bookmark not defined.**
2. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Serum Kreatinin**Error! Bookmark not defined.**

3. Hubungan kadar kreatinin dengan Diabetes Melitus Tipe 2**Error! Bookmark not defined.**
4. Metode Pemeriksaan Kreatinin**Error! Bookmark not defined.**
C. Kerangka Konsep..... Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN..... Error! Bookmark not defined.
A. Jenis Penelitian..... Error! Bookmark not defined.
B. Waktu dan Lokasi Penelitian ..... Error! Bookmark not defined.
1. Waktu..... **Error! Bookmark not defined.**
2. Lokasi penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
C. Populasi dan Sampel ..... Error! Bookmark not defined.
1. Populasi ..... **Error! Bookmark not defined.**
2. Sampel..... **Error! Bookmark not defined.**
D. Variabel dan Definisi operasional Error! Bookmark not defined.
E. Pengumpulan Data..... Error! Bookmark not defined.
1. Sumber Data ..... **Error! Bookmark not defined.**
2. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data**Error! Bookmark not defined.**
F. Alat, Bahan dan instrumen Penelitian Error! Bookmark not defined.
1. Pra Analitik ..... **Error! Bookmark not defined.**
2. Analitik ..... **Error! Bookmark not defined.**
3. Pasca Analitik..... **Error! Bookmark not defined.**
G. Penggolahan Dan Analisis Data . Error! Bookmark not defined.
1. Editing (penyuntingan Data).. **Error! Bookmark not defined.**
2. Tabulasi Data ..... **Error! Bookmark not defined.**
3. Analisis Data ..... **Error! Bookmark not defined.**
H. Penyajian Data..... Error! Bookmark not defined.
I. Etika Penelitian..... Error! Bookmark not defined.
1. Lembar persetujuan *(informed consent)***Error! Bookmark not defined.**
2. Tanpa Nama *(Anonimity)*..... **Error! Bookmark not defined.**
3. Kerahasiaan *(confidentiality)* . **Error! Bookmark not defined.**
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... Error! Bookmark not defined.
A. Hasil Penelitian..... Error! Bookmark not defined.
1. Data umum ..... **Error! Bookmark not defined.**
2. Data Khusus ..... **Error! Bookmark not defined.**
B. Pembahasan..... Error! Bookmark not defined.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN ..... Error! Bookmark not defined.

A. Kesimpulan ..... Error! Bookmark not defined.

B. Saran..... Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA ..... Error! Bookmark not defined.

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1 Definisi Operasional & Variabel Penelitian 23
Tabel 2 Karakteristik Responden 31
Tabel 3 Karakteristik responden berdasarkan Lama menderita Diabetes Melitus 32
Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Pemeriksaan GDS 32
Tabel 5. Karakteristik Responden berdasarkan Komorbiditas 32
Tabel 6. Karakteristik responden berdasarkan Hasil Pengukuran kadar eLFG 33
Tabel 7. Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Komorbiditas pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 33
Tabel 8. Hasil Komorbiditas Penyakit Diabetes Melitus Terhadap eLFG.. 34

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Arti Lambang

1. < : Kurang dari
2. > : Lebih dari
3. µl : Mikroliter
4. Mg/dl : Miligram per desiliter
5. % : Persen
6. ° : Derajat
7. (: Buka kurung
8.) : Tutup kurung
9. - : Sampai dengan atau negative
10. + : Positif
11. = : Sama dengan
12. x : Kali
13. / : Atau

Arti Singkatan

1. eLFG : *estimasi Laju Filtrasi Glomerulus*
2. IDF : *International Diabetes Federation*
3. DM : *Diabetes Melitus*
4. AGEs : *Advanced Glycosylation End Products*
5. NIDDM : *Non-Insulin Dependent Diabetes Melitus*
6. MIPs : *Molecularly Imprinted Polymers*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Judul
Lampiran 2. Surat Pengambilan Data Awal
Lampiran 3. Lembar Hasil Data Awal
Lampiran 4. Lembar Konsultasi
Lampiran 5. Lembar Konsultasi Perbaikan
Lampiran 6. Surat Izin Pengambilan Sampel
Lampiran 7. *Informed Consent*
Lampiran 8. Kuesioner
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian
Lampiran 10.Hasil Penelitian
Lampiran 11. Hasil Uji Statistik menggunakan SPSS
Lampiran 12. Master Tabel

ABSTRAK

Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis

Ambon, Juni 2026

Sarly Christalya Nampasnea[1], Rizal[2]

Xii + 47 Halaman + 8 Tabel + 12 Lampiran

DESKRIPSI ESTIMASI LAJU FILTRASI GLOMERULUS (eLFG) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KONDISI KOMORBIDITAS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TAWIRI-LAHA

Latar belakang. Diabetes Melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang prevalensinya terus meningkat dan sering disertai berbagai komorbiditas yang dapat memperburuk kondisi kesehatan pasien. Salah satu komplikasi yang sering terjadi adalah gangguan fungsi ginjal akibat nefropati diabetik yang ditandai dengan penurunan estimasi laju filtrasi glomerulus (eLFG). Keberadaan komorbiditas pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 dapat meningkatkan risiko penurunan fungsi ginjal sehingga diperlukan pemantauan eLFG sebagai indikator penting dalam menilai fungsi ginjal.

Tujuan. Menggambarkan status komorbiditas terhadap laju filtrasi glomerulus (eLFG) pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Tawiri-Laha.

Metode. Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan sampel *Consecutive Sampling*, yaitu metode non-probabilitas yang dilakukan secara berurutan pada populasi yang memenuhi kriteria penelitian.

Hasil. Berdasarkan Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (65,0%), berusia ≥60 tahun (75,0%), berpendidikan dasar (65,0%), tidak bekerja (85,0%), menderita DM tipe 2 <5 tahun (55,0%), memiliki kadar gula darah sewaktu ≥200 mg/dL (65,0%), dan memiliki komorbiditas (90,0%). Berdasarkan derajat fungsi ginjal, responden dengan eLFG Grade I sebanyak 40,0%, Grade II 30,0%, Grade III 25,0%, dan Grade IV 5,0%. Berdasarkan kategori eLFG, sebanyak 14 responden (70,0%) memiliki eLFG normal dan 6 responden (30,0%) memiliki eLFG tidak normal. Pada responden yang memiliki komorbiditas, sebanyak 12 responden (60,0%) memiliki eLFG normal dan 6 responden (30,0%) memiliki eLFG tidak normal, sedangkan seluruh responden tanpa komorbiditas memiliki eLFG normal (10,0%).

Kesimpulan. Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Tawiri-Laha memiliki komorbiditas, yang dapat memperburuk kondisi kesehatan dan meningkatkan risiko terjadinya gagal ginjal.

Daftar Pustaka: 46 (2014-2026)
Kata Kunci: Diabetes melitus tipe 2, komorbiditas, eLFG

---

[1] Mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Maluku
[2] Dosen Prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Maluku

ABSTRACT

Health Polytechnic Ministry of Health Maluku

Department of Medical Laboratory Science

Ambon, June 2026

Sarly Christalya Nampasnea[1], Rizal[2]

Xii + 47 Pages + 8 Tables + 12 Appendices

DESCRIPTION OF ESTIMATED GLOMERULAR FILTRATION RATE (eGFR) IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS WITH COMORBID CONDITIONS IN THE WORKING AREA OF TAWIRI-LAHA COMMUNITY HEALTH CENTER

Background: Type 2 Diabetes Mellitus is a chronic metabolic disease with an increasing prevalence and is often accompanied by various comorbidities that may worsen patients' health conditions. One of the most common complications is impaired kidney function due to diabetic nephropathy, which is characterized by a decreased estimated glomerular filtration rate (eGFR). The presence of comorbidities in patients with Type 2 Diabetes Mellitus may increase the risk of declining kidney function; therefore, monitoring eGFR is essential as an important indicator for assessing renal function.

Objective: To describe the comorbidity status in relation to the estimated glomerular filtration rate (eGFR) among patients with Type 2 Diabetes Mellitus in the working area of Tawiri-Laha Community Health Center.

Methods: This study employed a descriptive research design using the Consecutive Sampling technique, a non-probability sampling method conducted sequentially among subjects who met the study criteria.

Results: The results showed that most respondents were female (65.0%), aged ≥60 years (75.0%), had primary-level education (65.0%), were unemployed (85.0%), had suffered from Type 2 Diabetes Mellitus for less than 5 years (55.0%), had random blood glucose levels ≥200 mg/dL (65.0%), and had comorbidities (90.0%). Based on kidney function grading, respondents with eGFR Grade I accounted for 40.0%, Grade II 30.0%, Grade III 25.0%, and Grade IV 5.0%. Based on eGFR categories, 14 respondents (70.0%) had normal eGFR, while 6 respondents (30.0%) had abnormal eGFR. Among respondents with comorbidities, 12 respondents (60.0%) had normal eGFR and 6 respondents (30.0%) had abnormal eGFR, whereas all respondents without comorbidities had normal eGFR (10.0%).

Conclusion: This study indicates that most patients with Type 2 Diabetes Mellitus in the working area of Tawiri-Laha Community Health Center have comorbidities, which may worsen their health conditions and increase the risk of kidney failure. The presence of respondents with Grade III and Grade IV eGFR suggests a decline in kidney function that requires early detection, regular monitoring, and appropriate management to prevent progression to more severe chronic kidney disease.

References: 46 (2014–2026)
Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, comorbidity, Egfr

---

[1] Student of Medical Laboratory Technology Study Program, Maluku Ministry of HealthPolytechnic
[2] Lecturer of the Medical Laboratory Science program of the Health Polytechnic Ministry of Health Maluku