

**GAMBARAN KADAR MIKROALBUMIN URINE  
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2  
BERDASARKAN STATUS GLIKEMIK A1c  
DI BLUD RUMAH SAKIT UMUM BAHTERAMAS  
PROVINSI SULAWESI TENGGARA**



**KARYA TULIS ILMIAH**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan*

*Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis*

*Poltekkes Kesehatan Kendari*

**Oleh:**

**RENI ANGRINA**

**P00341020085**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Karya tulis ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun di rujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Reni Angrina**  
**NIM : P00341020085**  
**Tempat Tanggal Lahir : Toli-Toli, 25 November 2001**  
**Pendidikan : D3 Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes  
Kemenkes Kendari (2020-2023)**

**Kendari, 20 Juli 2023**

**Yang Menyatakan**



**Reni Angrina**  
**P00341020085**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**GAMBARAN KADAR MIKROALBUMIN URINE PADA PENDERITA**  
**DIABETES MELITUS TIPE 2 BERDASARKAN STATUS GLIKEMIK A1C**  
**DI BLUD RUMAH SAKIT UMUM BAHTERAMAS PROVINSI SULAWESI**  
**TENGGARA**

Disusun dan Diajukan Oleh :

RENI ANGRINA  
P00341020085

Telah Mendapat Persetujuan Dari Tim Pembimbing  
Menyetujui :

Pembimbing I



Theosobia Grace Orno, S.Si., M.Kes  
NIP. 199003202018012002

Pembimbing II



Satya Darmayani, S.Si., M.Eng  
NIP. 198709292015032002

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Reni Yunus, S.Si., M.Sc  
NIP.198205162014022001

**HALAMAN PENGESAHAN**

**GAMBARAN KADAR MIKROALBUMIN URINE PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS TIPE 2 BERDASARKAN STATUS GLIKEMIK A1C  
DI BLUD RUMAH SAKIT UMUM BAHTERAMAS PROVINSI SULAWESI  
TENGGARA**

Disusun dan Diajukan Oleh :

**RENI ANGRINA**  
**P00341020085**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal  
20 Juli 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat

Menyetujui :

1. Supiati, STP., MPH
2. Theosobia Grace Orno, S.Si., M.Kes
3. Ratih Feraritra D.A, S.Si., M.Sc
4. Satya Darmayani, S.Si., M.Eng

(  )  
(  )  
(  )  
(  )

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

  
**Reni Yunus, S.Si., M.Sc**  
**NIP.198205162014022001**

**HALAMAN PENRNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademi Poltekkes Kemenkes Kendari, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Reni Angrina  
NIM : P00341020085  
Program Studi : D-III  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis  
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kendari hak bebas royalti Noneksklusif (*Non\_exclusive Royalty-Free Right*) atas karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul

**“Gambaran Kadar Mikroalbumin Urine Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Status Glikemik A1c Di BLUD Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kendari berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkatan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kendari

Pada tanggal, 20 Juli 2023

Yang menyatakan



Reni angrina

## RIWAYAT HIDUP



### A. Identitas Diri

Nama : Reni Angrina  
Nim : P00341020085  
TTL : Toli-Toi, 25 November 2001  
Suku/Bangsa : Tolaki / Indonesia  
Jenis kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Desa Wawobungi, Kecamatan Lalonggasumeeto,  
Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara  
Email : [reniangrina629@gmail.com](mailto:reniangrina629@gmail.com)

### B. Pendidikan

1. 2007-2013 : SD Negeri 1 Nii Tanasa
2. 2013-2016 : Mts Hubbul Wathan Konawe
3. 2016-2019 : SMA Negeri 1 Soropia
4. 2020-2023 : D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kendari

## MOTTO

*Kebaikan seorang ayah lebih tinggi dari gunung, dan kebaikan seorang ibu lebih dalam dari lautan.*

*Memulai dengan penuh keyakinan dengan keikhlasan, menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan.*

*Karya tulis ini kupersembahkan untuk*

*Almamaterku*

*Ayah dan ibu tercinta*

*Keluargaku tersayang*

*Bangsa dan agama*

*Doa dan nasehat untuk menunjang keberhasilanku*

## ABSTRACT

**Reni Angrina (P00341020085)** *Description of Urine Microalbumin Levels in Type 2 Diabetes Mellitus Patients, Department D-III Medical Laboratory Technology Poltekkes Kemenkes Kendari supervised by Theosobia Grace Orno as Supervisor 1 and Satya Darmayani as Supervisor 2.*

**Introduction:** *Diabetes mellitus is a chronic disease caused by impaired carbohydrate, lipid and protein metabolism with hyperglycemia characteristics due to decreased effectiveness and / or amount of insulin. If DM sufferers experience insulin resistance, which is a condition that cannot work properly, microalbuminuria occurs, which is where albumin in the urine of someone with abnormal conditions so that there is albumin in the urine exceeding 30 mg / dl so that it is declared a sign of endothelial dysfunction and decreased kidney function of a person. HbA1c is used to control glycemic states in DM patients because HbA1c levels can provide an average picture of blood glucose concentrations in patients. Patients who have HbA1c levels of >7% are declared to have diabetes mellitus.*

**Objective:** *To determine urine microalbumin levels in patients with type 2 diabetes mellitus based on A1c glycemic status at BLUD Bhataramas General Hospital, Southeast Sulawesi Province.*

**Method:** *In research using semi-quantitative methods, with the number of subjects as many as 50 people. Inclusion criteria include patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus with the age of  $\geq 40$  years.*

**Results:** *Of the 50 samples in this study, the majority of type 2 DM patients in the age range of 40-59 years were 30 patients (60%). Type 2 DM patients in this study were mostly female as many as 32 people (64%), while male patients were 18 people (36%). Based on A1c glycemic status, the number of controlled type 2 DM patients with HbA1c levels of <7% was 18 patients (36%), and the number of uncontrolled type 2 DM patients with HbA1c levels of >7% was 32 patients (64%). The results of the examination of urine microalbumin levels in patients in this study obtained the results of normal urine microalbumin levels of 20 patients (40%), and urine microalbumin levels increased by 30 patients (60%).*

**Conclusion:** *Urine microalbumin levels in patients with type 2 diabetes mellitus were obtained results of 20 samples (40%) normal urine microalbumin levels and 30 samples (60%) increased urine microalbumin levels.*

**Keywords:** *Diabetes Mellitus, A1c Glycemic Status, Urine Microalbumin*

**Bibliography:** *52 pieces (2013-2022).*



## ABSTRAK

**Reni Angrina (P00341020085)** Gambaran Kadar Mikroalbumin Urine Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2, Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari yang dibimbing oleh Theosobia Grace Orno selaku Pembimbing 1 dan Satya Darmayani selaku Pembimbing 2.

**Pendahuluan :** Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang disebabkan oleh gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein dengan karakteristik hiperglikemia karena penurunan efektivitas dan atau jumlah insulin. Apabila penderita DM mengalami resistensi insulin yaitu kondisi tidak dapat berkerja dengan baik, terjadilah mikroalbuminuria yaitu dimana albumin dalam urine seseorang dengan kondisi yang tidak normal sehingga terdapat albumin dalam urine melebihi 30 mg/dl sehingga dinyatakan sebagai pertanda terjadinya disfungsi endotel dan penurunan fungsi ginjal seseorang. HbA1c digunakan untuk mengontrol keadaan glikemik pada pasien DM karena kadar HbA1c dapat memberikan gambaran rata-rata konsentrasi glukosa darah dalam pasien. Pasien yang mempunyai kadar HbA1c >7% dinyatakan menderita diabetes melitus.

**Tujuan :** Untuk mengetahui kadar mikroalbumin urine pada penderita diabetes melitus tipe 2 berdasarkan status glikemik A1c di BLUD Rumah Sakit Umum Bhateramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

**Metode :** Dalam penelitian menggunakan metode semi kuantitatif, dengan jumlah subjek sebanyak 50 orang. Kriteria inklusi antara lain pasien yang di diagnosa mempunyai penyakit diabetes melitus tipe 2 dengan usia  $\geq 40$  tahun.

**Hasil :** Dari 50 sampel dalam penelitian ini, jumlah pasien DM tipe 2 mayoritas pada rentang usia 40-59 tahun yaitu sebanyak 30 pasien (60%). Pasien DM tipe 2 dalam penelitian ini mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 32 orang (64%), sedangkan pasien yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 18 orang (36%). Berdasarkan status glikemik A1c, jumlah pasien DM tipe 2 terkontrol dengan kadar HbA1c <7% sebanyak 18 pasien (36%), dan jumlah pasien DM tipe 2 tidak terkontrol dengan kadar HbA1c >7% sebanyak 32 pasien (64%). Hasil pemeriksaan kadar mikroalbumin urine pada pasien dalam penelitian ini didapatkan hasil kadar mikroalbumin urine normal 20 pasien (40%), dan kadar mikroalbumin urine meningkat 30 pasien (60%).

**Kesimpulan :** Kadar mikroalbumin urine pada penderita diabetes melitus tipe 2 di dapatkan hasil 20 sampel (40%) kadar mikroalbumin urine normal dan 30 sampel (60%) kadar mikroalbumin urine meningkat.

**Kata Kunci :** Diabetes Melitus, Status Glikemik A1c, Mikroalbumin Urine

**Daftar Pustaka :** 52 buah (2013-2022).

## **KATA PENGANTAR**

**Bismillahirrahmanirrahim, Assalamualaikum Wr.Wb**

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan kemudahan yang selalu disertakan kepada hamba-Nya, sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan judul “Gambaran Kadar Mikroalbumin Urine Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Status Glikemik A1c Di BLUD Rumah Sakit Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara” penelitian ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III (DIII) di Politeknik Kesehatan Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Rasa hormat, teristimewa dan tak terhingga Penulis ucapkan terima kasih banyak kepada Ayahanda Yasir dan Ibunda tercinta Juita, dan keluarga besar sayang selama ini telah memberikan banyak pengorbanan serta bantuan moril maupun materi, motivasi, dukungan dan cinta kasih yang tulus serta doanya demi kesuksesan studi yang penulis jalani selama menuntut ilmu sampai selesainya karya tulis ini.

Proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini telah melewati perjalanan panjang. Dan penulis banyak mendapatkan perjalanan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis banyak-banyak mengucapkan terima kasih kepada Theosobia Grace Orno, S.Si., M.Kes selaku pembimbing I dan Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan atas segala pengorbanan waktu dan pikiran selama menyusun karya tulis ini. Ucapan terima kasih penulis juga tujukan kepada :

1. Teguh Faturrahman, SKM.,MPPM selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. Kepala Kantor Badan Riset Sulawesi Tenggara yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti dalam penelitian ini.
3. Reni Yunus, S.Si.,M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
4. Supiati, STP.,MPH selaku penguji I yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ratih Feraritra D.A, S.Si.,M.Sc selaku penguji II yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan karya Tulis Ilmiah ini.

6. Ahmad Zil Fauzi, S.Si.,M.Kes selaku kepala Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
7. Dosen dan Staf Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
8. Teman-teman saya (Iwin Lestari, Intan Auliya Zahra, Esa) yang telah memberikan motivasi dan dukungan dan semangat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan dan dukungan yang kalian berikan.

Penulis ini menyadari sepenuhnya dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang ada pada penulis, sehingga bentuk isi Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata kesempurnaan dan masih terdapat kekeliruan, dan kekurangan. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis ini.

Akhir kata, semoga Karya Tulis ini dapat bermanfaat, khususnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya.

Kendari, 20 Juli 2023

Peneliti



Reni Angrina

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan penelitian.....	4
D. Manfaat penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Umum Diabetes Melitus .....	6
B. Tinjauan Umum Tentang Urine .....	11
C. Tinjauan Umum Tentang HbA1c.....	15
D. Tinjauan Umum Tentang Mikroalbuminuria.....	17
<b>BAB III KERANGKA KONSEP</b>	
A. Dasar Pemikiran .....	23
B. Kerangka Pikir .....	24
C. Variabel Penelitian .....	25
D. Definisi Operasional dan kriteria Objektif.....	25

## **BAB IV METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
C. Populasi dan Sampel .....	26
D. Prosedur Pengumpulan Data.....	28
E. Instrumen Penelitian .....	28
F. Prosedur Penelitian.....	28
G. Jenis Data .....	32
H. Pengolahan Data.....	32
I. Analisis Data.....	32
J. Penyajian Data .....	32
K. Etika Penelitian .....	32

## **BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	34
B. Pembahasan .....	36

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	42
B. Saran .....	42

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Distribusi Jumlah Berdasarkan Karakteristik Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 .....	34
Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kadar Mikroalbumin Urine Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 .....	35
Tabel 3. Kadar Mikroalbumin Urine Berdasarkan Status Glikemik A1c Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2.....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Strip Urine Metode Carik Celup .....	19
Gambar 2. Alat <i>Urine Analyzer</i> .....	19
Gambar 3. <i>Diabetic Nephropathy</i> .....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Izin Pengambilan Data Awal Penelitian dari Poltekkes Kemenkes Kendari .....	48
Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Penelitian dari Poltekkes Kemenkes Kendari .....	49
Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian dari Badan Riset Dan Inovasi Daerah .....	50
Lampiran 4 : Surat Izin Penelitian dari Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara .....	51
Lampiran 5 : Surat Layak Etik Di Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara .....	52
Lampiran 6 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara .....	53
Lampiran 7 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Poltekkes Kemenkes Kendari .....	54
Lampiran 8 : Surat Bebas Laboratorium Poltekkes Kemenkes Kendari .....	55
Lampiran 9 : Surat Bebas Pustaka Poltekkes Kemenkes Kendari .....	56
Lampiran 10 : Tabel Hasil Penelitian dari Poltekkes Kemenkes Kendari .....	57
Lampiran 11 : Master Tabel .....	60
Lampiran 12 Informed Consent .....	62
Lampiran 13 : Kit Insert .....	63
Lampiran 14 : Botol Strip Urit 13G .....	65
Lampiran 15 : Gambaran Hasil Penelitian .....	66