

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KADAR KREATININ PADA PENDERITA  
DIABETES MELLITUS DI RSU HAJI MEDAN**



**REGINA CAHYANI  
P07534020111**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
TAHUN 2023**

## KARYA TULIS ILMIAH

# GAMBARAN KADAR KREATININ PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI RSU HAJI MEDAN

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III



**REGINA CAHYANI**  
**P07534020111**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**TAHUN 2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL** : GAMBARAN NILAI INDEKS ERITROSIT PADA  
PENDERITA TUBERKULOSIS (TB) PARU DI RSUD DR.  
PIRNGADI MEDAN

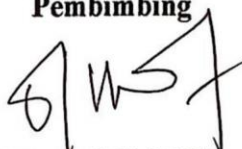
**NAMA** : AMELIA PUTRI

**NIM** : P07534020083

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji  
Medan, 14 Maret 2023

**Menyetujui**

**Pembimbing**



Nelma, S.Si, M.Kes  
NIP. 196211041984032001

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan**

**Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medik**

**Ponteknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Nita Andriani Lubis, S.Si, M. Biomed  
NIP. 198012242009122001

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL : GAMBARAN NILAI INDEKS ERITROSIT PADA  
PENDERITA TUBERKULOSIS (TB) PARU DI RSUD DR.  
PIRNGADI MEDAN**

**NAMA : AMELIA PUTRI**

**NIM : P07534020083**

**Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

**Medan, Juni 2023**

**Penguji I**



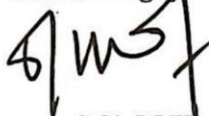
**Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes**  
**NIP. 196603211985032001**

**Penguji II**



**Mardian Ginting, S.Si, M.Kes**  
**NIP.198012242009122001**

**Ketua Penguji**



**Nelma, S.Si, M.Kes**  
**NIP. 196211041984032001**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Nita Andriani Lubis, S.Si, M. Biomed**  
**NIP. 198012242009122001**

## **PERNYATAAN**

Saya yang tertanda tangan dibawah ini:

Nama : Regina Cahyani

Nim : P07534020111

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul “GAMBARAN KADAR KREATININ PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT HAJI MEDAN” ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Selain itu, sumber itu sumber informasi yang di kutip dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya nyatakan secara benar dengan penuh tanggung jawab.

Medan , juni 2023



**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF  
HEALTH ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL  
LABORATORY TECHNOLOGY**

**Scientific Writing, JUNE 2023**

**Regina Cahyani**

**Description of Creatinine Levels in Patients with Diabetes Mellitus at Medan Haji  
Hospital**

**Vi + 40 pages + 2 pictures + 5 attachments**

**ABSTRACT**

DM is a disease or chronic metabolic disorder in which high blood sugar levels are the cause. The increase in blood sugar is caused by the inability of the pancreas to produce insulin, which results in increased blood sugar levels or hyperglycemia. This incident will lead to microvascular complications, such as small blood vessels in the kidney, which is called nephropathy. One of the parameters of kidney damage is the examination of creatinine levels. The formulation of the problem in this study is the description of creatinine levels in people with diabetes mellitus. This study aims to get an overview of creatinine levels in people with diabetes mellitus at Haji General Hospital in Medan. This research is an analytic descriptive study, and examined 35 people with diabetes mellitus at RSU Haji Medan as samples. The creatinine level was measured with the Mindray BS-230 Chemistry Analyzer. The results showed that out of 35 patients: 18 people (51.4%) had high creatinine levels and 17 people (48.6%) had normal creatinine; based on gender, 11 people (55.5%) were men with high creatinine levels, and 8 people (44.4%) were women; based on age, 7 people (39.0%) were aged between 51-60 years with high creatinine levels, and respondents aged 31-40 years without high creatinine levels; based on blood glucose levels, 9 people (50.0%) with high blood glucose levels had high creatinine levels, and 9 people (50.0%) with normal blood glucose levels had high creatinine levels; 4 people (22.2%) had fasting blood glucose checked with high creatinine levels, and 14 people (82.3%) had current blood glucose checked with high creatinine levels. It is recommended that diabetics control their blood glucose levels and creatinine levels.

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Creatinine, Mindray BS-230



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**KTI, JUNI 2023**

**Regina Cahyani**

**Gambaran Kadar Kreatinin Pada Penderita Diabetes Melitus Di Rumah Sakit  
Haji Medan**

**Vi + 40 halaman + 2 gambar + 5 lampiran**

**ABSTRAK**

DM adalah suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dan tingginya kadar gula darah sebagai penyebabnya. Penyebab kenaikan gula darah tersebut diakibatkan tidak mampunya pankreas untuk memproduksi insulin sehingga kadar gula darah meningkat dan terjadilah hiperglikemia. Kejadian ini akan mengakibatkan komplikasi mikrovaskuler seperti pembuluh darah kecil didalam ginjal, yang disebut dengan nefropati. Salah satu parameter dari kerusakan dari ginjal yaitu pemeriksaan kadar kreatinin. Penulis merumuskan permasalahan yaitu bagaimana gambaran kreatinin pada penderita diabetes melitus? Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus di RSUD Haji Medan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik. Sampel penelitian adalah penderita diabetes melitus di RSUD Haji Medan yaitu berjumlah 35 penderita. Pengukuran kadar kreatinin menggunakan alat *Chemisrty Analyzer* Mindray BS-230. Hasil penelitian menunjukkan dari 35 penderita, didapatkan sebanyak 18 orang (51,4%) dengan kadar kreatinin tinggi dan 17 orang (48,6%) dengan kreatinin normal. berdasarkan jenis kelamin, berjenis kelamin laki-laki kadar kreatinin tinggi yaitu sebanyak 11 orang (55,5%) dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 8 orang (44,4%) ; berdasarkan umur, umur antara 51-60 tahun memiliki kadar kreatinin yang tinggi terbanyak yaitu sebanyak 7 orang (39,0%) dan umur 31-40 tahun memiliki kadar kreatinin tinggi tersedikit yaitu dengan tidak adanya responden yang memiliki kreatinin tinggi (0,0%). Berdasarkan kadar glukosa darah, kadar glukosa darah yang tinggi dan memiliki kadar kreatinin tinggi yaitu sebanyak 9 orang (50,0%), kadar glukosa darah normal dan memiliki kadar kreatinin tinggi yaitu sebanyak 9 orang (50,0%); dan berdasarkan pemeriksaan glukosa darah, yang melakukan pemeriksaan glukosa darah puasa dengan kreatinin tinggi yaitu sebanyak 4 orang (22,2%) dan yang melakukan pemeriksaan glukosa darah sewaktu dengan kadar kreatinin tinggi yaitu sebanyak 14 orang (82,3%). Disarankan bagi penderita diabetes untuk menjaga kadar glukosa darah agar tetap terkontrol juga lebih memerhatikan kadar kreatinin.

**Kata Kunci : *Diabetes Melitus, Kreatinin, Mindray BS-230***

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Gambaran Kadar Kreatinin Pada Penderita Diabetes Melitus di RSU Haji Medan”**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan dalam Pendidikan Program Diploma III (D3) Jurusan Teknologi Laboratorium Medis di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat bimbingan, saran, bantuan serta do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan Terima Kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu RR. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM. M.Kep, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
3. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku pembimbing dan ketua penguji yang telah memberikan waktu dalam membimbing, mendukung, serta membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr. Lestari Rahmah, MKT selaku penguji I dan Ibu Nin Suharti, S.Si, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan kritik dan saran untuk menjadikan Karya Tulis Ilmiah ini menjadi lebih baik lagi.
5. Seluruh dosen dan staff pegawai Jurusan Laboratorium Medis Medan.
6. Kepada kedua orang tua saya tercinta bapak Legimin dan ibu Ramiani yang senantiasa selalu memberikan kasih sayang, doa-nya, nasihat, bimbingan, serta semangat selama penulis menjalani pendidikan.
7. Kepada abang saya Dedy Kurniawan Panggabean yang telah berkenan memberikan biaya pendidikan saya hingga sampai bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Kepada para rekan kelas C atas motivasi, dukungan, serta kerja sama yang diberikan kepada penulis. Dan seluruh teman seangkatan mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2020 yang saling memberikan semangat serta doa kepada penulis.
9. Kepada teman-teman kost yang selalu membantu, mengingatkan, mendukung dan memberi semangat pada penulis. Serta kepada para sahabat saya Tasya, Nur, Dira dan Nisa karena telah menjadi pendengar terbaik dan selalu bisa menjadi tempat cerita paling nyaman serta selalu memberikan semangat kepada penulis.
10. Terakhir terimakasih saya ucapkan kepada diri saya sendiri yang telah mampu bertahan sampai titik ini walau bermacam-macam hal tak diharap datang di hidup dalam beberapa tahun belakangan, tapi tak pernah diri ini menyerah dan selalu bisa melewatinya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini bisa terselesaikan.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis berusaha untuk dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, karna itu penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sebagai masukan demi kesempurnaan dari Karya Tulis Ilmiah ini agar dapat terus dilanjutkan dan dapat bermanfaat untuk berbagai pihak.

Medan, Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                         |                              |
|---------------------------------------------------------|------------------------------|
| ABSTRACT                                                | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRAK                                                 | ii                           |
| KATA PENGANTAR                                          | iii                          |
| DAFTAR GAMBAR                                           | viii                         |
| DAFTAR TABEL                                            | ix                           |
| BAB I PENDAHULUAN                                       | 1                            |
| 1.1. Latar Belakang                                     | 1                            |
| 1.2. Rumusan Masalah                                    | 5                            |
| 1.3. Tujuan Penelitian                                  | 5                            |
| 1.3.1. Tujuan Umum                                      | 5                            |
| 1.3.2. Tujuan Khusus                                    | 5                            |
| 1.4. Manfaat Penelitian                                 | 5                            |
| BAB II LANDARAN TEORI                                   | 6                            |
| 2.1. Tinjauan Pustaka                                   | 6                            |
| 2.1.1. Definisi Diabetes Melitus                        | 6                            |
| 2.1.2. Klasifikasi Diabetes Melitus                     | 7                            |
| 2.1.3. Patofisiologis diabetes                          | 8                            |
| 2.1.4. Gejala diabetes melitus                          | 10                           |
| 2.1.5. Faktor Risiko DM                                 | 11                           |
| 2.1.6. Diagnosis diabetes melitus                       | 13                           |
| 2.1.7. Komplikasi DM                                    | 14                           |
| 2.1.8. Pengaruh Diabetes Melitus Terhadap Fungsi Ginjal | 15                           |
| 2.2 Kreatinin                                           | 16                           |
| 2.2.1. Defenis Kreatinin                                | 16                           |
| 2.2.2. Metabolisme Kreatinin                            | 16                           |
| 2.2.3. Kreatinin Klirens                                | 18                           |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 2.2.4. Hubungan Diabetes Melitus dengan Kreatinin     | 19 |
| 2.3. Kerangka Konsep                                  | 19 |
| 2.4. Defisiensi Oprasional                            | 20 |
| BAB III METODE PENELITIAN                             | 21 |
| 3.1. Jenis dan Desain Penelitian                      | 21 |
| 3.2. Tempat dan Waktu Penelitian                      | 21 |
| 3.2.1. Tempat                                         | 21 |
| 3.2.2. Waktu                                          | 21 |
| 3.3. Populasi dan Sampel                              | 22 |
| 3.3.1. Populasi                                       | 22 |
| 3.3.2. Sampel                                         | 22 |
| 3.4. Metode Pengumpulan Data                          | 22 |
| 3.4.1. Data Primer                                    | 22 |
| 3.4.2. Data Sekunder                                  | 22 |
| 3.5. Metode Pemeriksaan                               | 22 |
| 3.6. Prinsip Kerja                                    | 23 |
| 3.7. Alat dan Bahan                                   | 23 |
| 3.8. Reagensia                                        | 23 |
| 3.9. Prosedur Kerja                                   | 23 |
| 3.9.1. Pra Analik                                     | 23 |
| 3.9.2. Analitik                                       | 24 |
| 3.9.3. Pasca Analitik <sup>25</sup>                   |    |
| 3.10. Analisi Data                                    | 26 |
| BAB IV                                                | 27 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN                                  | 27 |
| 4.1. Hasil Penelitian                                 | 27 |
| 4.1.1. Karakteristik Subjek Penelitian                | 27 |
| 4.1.2. Gambaran Kadar Kreatinin Pada Diabetes Melitus | 28 |

|        |                                                                                                                                     |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.2.   | Pembahasan                                                                                                                          | 31 |
| 4.2.1. | Karakteristik penderita diabetes melitus di RSUD Haji Medan                                                                         | 31 |
| 4.2.2. | Gambaran Kadar Kreatinin Pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD Haji Medan                                                         | 33 |
| 4.2.3. | Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Pada Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUD Haji Medan                   | 33 |
| 4.2.4. | Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Pada Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Umur di RSUD Haji Medan                            | 34 |
| 4.2.5. | Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Pada Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Kadar Glukosa Darah di RSUD Haji Medan             | 34 |
| 4.2.6. | Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Pada Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Waktu Pemeriksaan Glukosa Darah di RSUD Haji Medan | 35 |
|        | BAB V                                                                                                                               | 36 |
|        | KESIMPULAN                                                                                                                          | 36 |
|        | DAFTAR PUSTAKA                                                                                                                      | 38 |

## **DAFTAR GAMBAR**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Metabolisme Kreatinin | 17 |
| Gambar 2.2 Kerangka Koneksi       | 19 |

## **DAFTAR TABEL**

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Karakter klinis penderit diabetes melitus                                                                               | 7  |
| Tabel 2. 2 kriteria interpretasi hasil                                                                                             | 20 |
| Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Penderit Diabetes Melitus di RSU<br>Haji Medan                                        | 27 |
| Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Pada Diabetes Melitus di RSU<br>Haji Medan                                          | 28 |
| Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Pada Diabetes Melitus di RSU<br>Haji Medan                                          | 29 |
| Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Pada Penderit Diabetes Melitus<br>di RSU Haji Medan Berdasarkan Umur                | 29 |
| Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Pada Penderit Diabetes Melitus di<br>RSU Haji Medan Berdasarkan Kadar Glukosa Darah | 30 |
| Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin Pada Penderit Diabetes Melitus di<br>RSU Haji Medan Berdasarkan Pemeriksaan Glukosa | 31 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 Master Tabel Hasil Penelitian | 42 |
| Lampiran 2 Kegiatan Laboratorium         | 43 |
| Lampiran 3 Ethical Clearance             | 44 |
| Lampiran 4 Surat Selesai Penelitian      | 45 |
| Lampiran 5 Kartu Bimbingan               | 46 |
| Lampiran 6 Jadwal Penelitian             | 47 |
| Lampiran 7 Daftar Riwayat Hidup          | 48 |

