

KARYA TULIS ILMIAH

**PEMERIKSAAN LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA
DIABETES MELLITUS TIPE 2 YANG DIRAWAT INAP
DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN**



DINDA AYUMI

P07534020092

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

KARYA TULIS ILMIAH

**PEMERIKSAAN LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA
DIABETES MELLITUS TIPE 2 YANG DIRAWAT INAP
DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



DINDA AYUMI

P07534020092

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

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : PEMERIKSAAN LAJU ENDAP DARAH PADA
PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2
YANG DIRAWAT INAP DI RSUP H. ADAM
MALIK MEDAN

NAMA : DINDA AYUMI

NIM : P07534020092

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 16 Juni 2023

Menyetujui
Dosen Pembimbing



Karolina Br Surbakti, SKM, M. Biomed
NIP. 197408182001122001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PEMERIKSAAN LAJU ENDAP DARAH PADA
PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2
YANG DIRAWAT INAP DI RSUP H. ADAM
MALIK MEDAN

NAMA : DINDA AYUMI

NIM : P07534020092

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 16 Juni 2023

Penguji I

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

Penguji II

Nin Suharti, S. Si, M. Si
NIP.196809011989112001

Ketua Penguji

Karolina Br Surbakti, SKM, M.Biomed
NIP. 197408182001122001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

PERNYATAAN

PEMERIKSAAN LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 YANG DIRAWAT INAP DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 16 Juni 2023

**Dinda ayumi
P07534020092**

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

Scientific Writing, JUNE 2023

DINDA AYUMI

**Examination of Blood Sedimentation Rate of Type 2 Diabetes Mellitus Patients
Hospitalized at H. Adam Malik General Hospital, Medan**

x + 35 pages, 2 tables, 1 figure, 8 attachments

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a disease with impaired blood sugar levels, a type of chronic disease characterized by high blood sugar levels due to metabolic disorders in the body, as a result of the pancreas being unable to produce insulin according to the body's needs. In type 2 DM patients, a high blood sedimentation rate is found due to chronic, acute and acute inflammation in the body, and an increase in fibrinogen globulin. With increasing levels of fibrinogen, rouleaux or red blood cells easily agglomerate and precipitate more quickly, which in turn will affect the sedimentation rate of the blood. This research is an analytic descriptive study that aims to describe the results of examination of the value of Erythrorrhea Rate in Type 2 Diabetes Mellitus patients who are hospitalized at H. Adam Malik General Hospital Medan. The examination was carried out using the automatic method with a Caretium Analyzer. This study examines 32 samples taken through total sampling technique. Data processing is carried out by way of frequency distribution and is presented in table form and percentage calculations. Based on the results of examination of the erythrocyte sedimentation rate in patients with type 2 diabetes mellitus, it can be concluded that the rate increased in 26 respondents (81%) and the rate was normal in 6 respondents (19%).

Keywords: Diabetes Mellitus, Blood Sedimentation Rate

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

DINDA AYUMI

**Pemeriksaan Laju Endap Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 yang
Dirawat Inap di RSUP H. Adam Malik Medan**

x + 35 halaman, 2 tabel, 1 gambar, 8 lampiran

ABSTRAK

Diabetes Mellitus atau yang dikenal sebagai penyakit kencing manis, gangguan gula darah merupakan sejenis penyakit kronis yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah akibat gangguan metabolisme dari dalam tubuh yang bisa mengakibatkan pankreas tidak mampu untuk memproduksi insulin yang biasanya digunakan untuk kebutuhan tubuh, pada pasien DM tipe 2 ditemukan LED yang tinggi dikarenakan ada infeksi kronis dan akut serta peradangan akut di dalam tubuh, serta globulin fibrinogen, Dengan meningkatnya kadar fibrinogen maka akan terjadi pembentukan rouleaux atau sel darah merah yang mudah menggumpal dan lebih cepat mengendap, yang selanjutnya akan berpengaruh pada laju endap darah. Penelitian ini bersifat deskriptif analitik yang bertujuan untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan nilai Laju Endap Darah pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 yang Dirawat Inap di RSUP H. Adam Malik Medan. Metode pemeriksaan yang digunakan adalah metode automatic dengan alat Caretium Analyzer. Jumlah responden sebanyak 32 sampel yang diambil dengan teknik total sampling. Teknik pengolahan data dilakukan dengan cara distribusi frekuensi yang disajikan dalam bentuk tabel dan perhitungan persentase. Berdasarkan hasil pemeriksaan laju endap darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dapat disimpulkan yang meningkat sebanyak 26 responden (81%) dan yang normal sebanyak 6 responden (19%).

Kata Kunci : Diabetes Mellitus, Laju Endap Darah

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat-Nya serta kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“PEMERIKSAAN LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 YANG DIRAWAT INAP DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini Penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, bantuan dan doa dari berbagai pihak yang mendukung dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu R.R. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M.Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M. Biomed selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Almarhum bapak dr. Adi Rahmat, M.Kes selaku pembimbing yang telah memberikan waktu dan masukan serta arahan dalam penulisan proposal penulis.
4. Ibu Karolina Br. Surbakti, SKM, M. Biomed selaku pembimbing yang telah memberikan waktu serta tenaga dalam membimbing, memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Nelma, S.Si, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Nin Suharti, S.Si, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh Dosen dan staff pegawai Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan yang telah membantu dan memberi saran dalam

pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan juga membagi ilmu kepada penulis.

7. Teristimewa kepada orang tua yang saya cintai yaitu Ayahanda Legiman, Ibunda tersayang Pariatik dan kakak tercinta Defita Ayu Frinanti, Dwi larasati serta adik tersayang Pita Lingga Sari yang selalu memberikan motivasi, semangat, dan mendoakan serta memberi dukungan penuh sehingga penulis dapat menyelesaikan dalam Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Kepada Teman-Teman seperjuangan Teknologi Laboratorium Medis stambuk 2023 yang selalu saling support satu dengan lain nya yang tak henti-hentinya menyemangati dan membantu proses perkuliahan dari awal perkuliahan sampai pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Penulisan Karya Tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari beberapa pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Diabetes Mellitus	5
2.1.1. Pengertian Diabetes Mellitus	5
2.1.2. Klasifikasi Diabetes Mellitus (DM)	5
2.1.3. Etiologi Diabetes Mellitus (DM)	6
2.1.4. Komplikasi Diabetes Mellitus (DM)	7
2.1.5. Gejala klinis Diabetes Mellitus (DM)	8
2.1.6. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus (DM)	9
2.2. Laju Endap Darah (LED)	10

2.2.1. Pengertian Laju Endap Darah (LED)	10
2.2.2. Tahapan atau fase Laju Endap Darah (LED)	11
2.2.3. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Laju Endap Darah	11
2.2.4. Metode – Metode Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED)	13
2.2.5. Manfaat Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED)	15
2.2.6. Hubungan Laju Endap Darah dengan Diabetes Mellitus	15
2.3. Kerangka Konsep dan Definisi Operasional	17
2.3.1. Kerangka Konsep	17
2.3.2. Definisi Operasional	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	18
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2.1. Waktu Penelitian	18
3.2.2. Tempat Penelitian	18
3.3. Populasi dan sampel Penelitian	18
3.3.1. Populasi Penelitian	18
3.3.2. Sampel Penelitian	18
3.4. Metode Pengumpulan Data	18
3.5. Prinsip Pemeriksaan	18
3.6. Alat, Bahan dan Reagensia	19
3.6.1. Alat	19
3.6.2. Bahan	19
3.6.3. Reagensia	19
3.7. Prosedur Kerja	19
3.7.1. Cara Pengambilan Sampel	19

3.7.2. Prosedur Pemeriksaan LED	20
3.7.3. Prosedur Pemeriksaan Kadar Gula Darah	20
3.8. Analisa Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Hasil Penelitian	22
4.2. Pembahasan	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konsep	17
----------------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Rata-rata hasil pemeriksaan LED pada Pasien Diabetes Mellitus tipe 2 yang Dirawat Inap di RSUP H. Adam Malik Medan	22
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi hasil laju endap darah pada Pasien Diabetes Mellitus tipe 2 yang Dirawat Inap di RSUP H. Adam Malik Medan	22

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Etichal Clearance
- Lampiran II Surat Penelitian Dari RSUP H. Adam Malik Medan
- Lampiran III Surat Penelitian Dari Lab. Patologi Klinik RSUP H. Adam Malik Medan
- Lampiran IV Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah
- Lampiran V Gambar Hasil Penelitian
- Lampiran VI Lembar Konsultasi KTI
- Lampiran VII Jadwal penelitian
- Lampiran VIII Daftar Riwayat Hidup