

KARYA TULIS ILMIAH

**Gambaran Kadar *High-Sensitivity C-Reaktif Protein* (hs-CRP) pada
Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bunda Thamrin Medan**



INTAN NURAINI POHAN

P07534023067

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

**Gambaran Kadar *High Sensitivity C-Reaktif Protein* (hs-CRP) pada
Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bunda Thamrin Medan**

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md) pada Program Studi D-III

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



INTAN NURAINI POHAN

P07534023067

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Gambaran Kadar *High Sensitivity C-Reaktif Protein* (hs-CRP) pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bunda Thamrin Medan

Nama : Intan Nuraini Pohan

NIM : P07534023067

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 17 April 2026

Menyetujui
Pembimbing

Liza Mutia, SKM, M. Biomed
NIP. 198009102005012005

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan

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

LEMBAR PENGESAHAN

**Gambaran Kadar *High Sensitivity C-Reaktif Protein* (hs-CRP) pada
Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSU Bunda Thamrin Medan**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

INTAN NURAINI POHAN

P07534023067

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada tanggal 21 April 2026

Tim Penguji:

1. Ketua Penguji

Liza Mutia, SKM, M. Biomed

NIP. 198009102005012005

:

2. Penguji I

Ice Ratnalela Siregar, S. Si, M. Kes

NIP. 196603211985032001

:

3. Penguji II

dr. Lestari Rahmah, MKT

NIP. 197106222002122003

:

Medan, 21 April 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S. Si, M. Biomed

NIP. 198012242009122001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Intan Nuraini Pohan
NIM : P07534023067
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan karya tulis ilmiah yang berjudul:

Gambaran Kadar high Sensitivity *C-Reaktif Protein* (hs-CRP) pada

Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bunda Thamrin Medan

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Medan, 21 April 2026

Penulis



INTAN NURAINI POHAN

P07534023067



BIODATA PENULIS

Nama : Intan Nuraini Pohan
Tempat/tgl lahir : Pinangsori 01 Februari 2006
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : LINGK.IV SITANDIANG NAULI
Nomor HP : 081350319121

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : MIN 1 PINANGSORI
2. SLTP : MTS Negeri 1 PINANGSORI
3. SLTA : SMA Negeri 1 PINANGSORI

ABSTRAK

Gambaran Kadar *High Sensitivity C-Reaktif Protein* (hs-CRP) pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bunda Thamrin Medan

Intan Nuraini Pohan, Liza Mutia, SKM, M. Biomed,

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan

Email: in100151@gmail.com

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi atau kerja insulin. Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat memicu proses inflamasi yang ditandai dengan peningkatan *C-Reactive Protein* (CRP). Pemeriksaan *High-Sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP) digunakan untuk mendeteksi inflamasi tingkat rendah yang berkaitan dengan risiko komplikasi kardiovaskular pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hs-CRP pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bunda Thamrin Medan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif terhadap 20 pasien yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Pemeriksaan hs-CRP dilakukan dengan metode imunoturbidimetri menggunakan alat Cobas c 311. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar hs-CRP rendah ditemukan pada 7 pasien (35%), normal pada 8 pasien (40%), dan meningkat pada 5 pasien (25%). Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (70%), berusia 71–80 tahun (35%), dan telah menderita Diabetes Melitus lebih dari 5 tahun (70%). Pada kelompok dengan lama menderita <5 tahun, sebagian besar memiliki kadar hs-CRP normal, sedangkan kadar hs-CRP meningkat lebih banyak ditemukan pada kelompok >5 tahun. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penderita Diabetes Melitus Tipe 2 memiliki kadar hs-CRP dalam kategori rendah hingga normal, namun sebagian pasien menunjukkan peningkatan kadar hs-CRP yang mengindikasikan adanya proses inflamasi dalam tubuh.

Kata kunci: Diabetes Melitus Tipe 2, *High Sensitivity C-Reaktif Protein* (hs-CRP)

ABSTRACT

Overview of High-Sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Bunda Thamrin General Hospital, Medan

Intan Nuraini Pohan, Liza Mutia, SKM, M. Biomed, Politeknik Kesehatan
Kementrian Kesehatan Medan

Email: in100151@gmail.com

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by hyperglycemia resulting from impaired insulin secretion or insulin action. Prolonged hyperglycemia may trigger inflammatory processes, which are indicated by increased levels of *C-Reactive Protein* (CRP). High-Sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) testing is used to detect low-grade inflammation associated with the risk of cardiovascular complications in patients with Type 2 Diabetes Mellitus. This study aimed to describe the hs-CRP levels among patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Bunda Thamrin General Hospital, Medan. This descriptive study employed a quantitative approach involving 20 patients selected using a total sampling technique. hs-CRP levels were measured using the immunoturbidimetric method with the Cobas c 311 analyzer. The results showed that low hs-CRP levels were found in 7 patients (35%), normal levels in 8 patients (40%), and elevated levels in 5 patients (25%). The majority of respondents were female (70%), aged 71–80 years (35%), and had been diagnosed with Diabetes Mellitus for more than 5 years (70%). Among patients with a disease duration of less than 5 years, most had normal hs-CRP levels, whereas elevated hs-CRP levels were more frequently observed in those with a disease duration of more than 5 years. It can be concluded that most patients with Type 2 Diabetes Mellitus had low to normal hs-CRP levels; however, some patients exhibited elevated hs-CRP levels, indicating the presence of inflammatory processes in the body.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, High-Sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti ucapkan pada Tuhan Yang Maha Esa/ Allah SWT atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul “Gambaran Kadar *High-Sensitivity C-Reaktif Protein* (hs-CRP) pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bunda Thamrin Medan” dapat terselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis.

Selanjutnya saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Ibu Liza Mutia, SKM, M. Biomed selaku pembimbing utama yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, perkenalkan pula saya untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S. SiT, M. Keb selaku Plt Direktur Poltekkes 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 Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Liza Mutia, SKM, M. Biomed selaku Pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Ice Ratnalela Siregar, S. Si, M. Kes selaku penguji I dan Ibu dr. Lestari Rahmah, MKT selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Bapak/Ibu pihak dari rumah sakit RSUD Bunda Thamrin Medan yang telah memberikan izin untuk melakukan Penelitian.

7. Bapak/Ibu yang sudah bersedia menjadi responden saya pada saat penelitian.
8. Teristimewa untuk Orang Tua saya tercinta, Ayah saya Hendri Junaedi Pohan dan Ibu saya Tiurmasari Sitompul, dan Abang saya Syamsul Bahri Pohan yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta material selama menempuh Pendidikan di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
9. Kepada sahabat dan seluruh teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2023 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk Menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkannya.

Medan, 21 April 2026



INTAN NURAINI POHAN

P07534023067

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii.
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
BIODATA PENULIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Diabetes Melitus.....	6
1. Pengertian	6
2. Klasifikasi	7
3. Patofisiologi	10
4. Komplikasi Diabetes Melitus.....	12
B. <i>C-Reactive Protein (CRP)</i>	13
1. Pengertian	13
2. Fungsi <i>C-Reactive Protein (CRP)</i>	15

3. Nilai Normal	15
C. <i>High Sensitivity C-Reaktif Protein</i> (hs-CRP)	16
D. Metode-Metode Pemeriksaan <i>C-Reaktif Protein</i> (CRP)	17
E. Kerangka Konsep	20
F. Definisi Operasional.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis dan Desain Penelitian	22
B. Lokasi dan Waktu penelitian	22
1. Lokasi Penelitian.....	22
2. Waktu Penelitian	22
C. Populasi dan sampel penelitian	22
1. Populasi Penelitian.....	22
2. Sampel Penelitian.....	22
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	23
1. Teknik Pengumpulan Data	23
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	23
E. Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Hasil	27
B. Pembahasan	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Jenis Kelamin di RSUD Bunda Thamrin Medan	27
Tabel 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Usia di RSUD Bunda Thamrin Medan	28
Tabel 3 Distribusi Frekuensi Karakteristik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Lama Menderita DM	28
Tabel 4 Distribusi Frekuensi Kadar <i>high sensitivity C-Reaktif Protein</i> (hs-CRP) pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD Bunda Thamrin Medan.....	29
Tabel 5 Distribusi Frekuensi Kadar <i>High Sensitivity C-Reaktif Protein</i> (hs-CRP) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Lama Menderita DM	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Alur patofisiologi peningkatan kadar CRP pada penderita Diabetes Melitus	10
Gambar 2 Kerangka konsep penelitian	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	38
Lampiran 2 Lembar Persetujuan untuk Mengadakan Penelitian	39
Lampiran 3 Etical Clearance	40
Lampiran 4 Data Hasil Penelitian	41
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian.....	42
Lampiran 6 Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	43
Lampiran 7 Hasil Turnitin.....	44