

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR *HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN*
(*hs-CRP*) PADA PEDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN



ICHA LUCIANA SIHOTANG
NIM. P07534023159

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

**GAMBARAN KADAR *HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN*
(*hs-CRP*) PADA PEDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN**

KARYA TULIS ILMIAH

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar
Ahli Madya Kesehatan (A.Md.Kes) pada Program Studi D-III Teknologi
Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



ICHA LUCIANA SIHOTANG

NIM. P07534023159

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

**LEMBAR PERSETUJUAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KADAR *HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN*
(hs- CRP) PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI
RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN**

Diusulkan Oleh

ICHA LUCIANA SIHOTANG
NIM. P07534023159

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal 20 April 2026

Dosen 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
KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KADAR *HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN*
(*hs-CRP*) PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI RUMAH SAKIT HAJI UMUM MEDAN**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

ICHA LUCIANA SIHOTANG
NIM. P07534023159

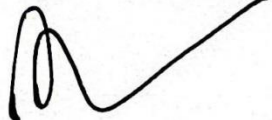
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 23 April 2026

Tim Penguji :

1. Ketua Penguji
Liza Mutia, SKM, M.Biomed
NIP. 198009102005012005
2. Penguji 1
dr. Lestari Rahmah, MKT
197106222002122003
3. Penguji 2
Ice Ratnalela Siregar, S.si, M.Kes
196603211985032001


:


:


:

Medan, 23 April 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Labaoratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



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



BIODATA PENULIS

Nama : Icha Luciana Sihotang
Tempat/Tanggal lahir : Guru Benua/28 September 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat Rumah : Pegagan Julu III, Sumbul, Kabupaten Dairi
Nomor HP : 081265997504

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD N 030355 PARRRATUSAN
2. SMP : SMP N 1 SUMBUL
3. SMA : SMA N 1 SUMBUL

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Icha Luciana Sihotang
NIM : P07534023159
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

GAMBARAN KADAR *HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN* (*hs-CRP*) PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT HAJI UMUM MEDAN

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

Medan, 23 April 2026
Penulis



Icha Luciana Sihotang
NIM.P07534023159

ABSTRAK

GAMBARAN KADAR *HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN* (hs-CRP) PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DIRUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN

Icha Luciana Sihotang, Dibimbing Oleh Liza Mutia, SKM, M.Biomed
Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan
Ichasihotang9@gmail.com

Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi kronis yang masih menjadi masalah kesehatan global, termasuk di Indonesia. Proses inflamasi pada tuberkulosis dapat memicu peningkatan kadar high sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) sebagai penanda inflamasi sistemik. Pemeriksaan hs-CRP dapat digunakan untuk menggambarkan respons inflamasi pada pasien tuberkulosis paru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hs-CRP pada pasien tuberkulosis paru berdasarkan karakteristik jenis kelamin, usia, dan riwayat pengobatan. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik total sampling terhadap pasien tuberkulosis paru yang memiliki data hasil pemeriksaan hs-CRP di Rumah Sakit Umum Haji Medan periode Januari–Juni 2026. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien tuberkulosis paru berjenis kelamin laki-laki, dengan kelompok usia terbanyak berada pada usia dewasa. Berdasarkan riwayat pengobatan, sebagian besar pasien merupakan kasus baru. Kadar hs-CRP pada pasien tuberkulosis paru umumnya mengalami peningkatan, yang menunjukkan adanya proses inflamasi dalam tubuh akibat infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kadar hs-CRP pada pasien tuberkulosis paru cenderung meningkat dan dapat digunakan sebagai gambaran adanya respons inflamasi. Penelitian ini bersifat deskriptif sehingga tidak dapat menjelaskan hubungan sebab-akibat antara karakteristik pasien dengan kadar hs-CRP.

Kata kunci: Tuberkulosis paru, hs-CRP, inflamasi, CRP, deskriptif

ABSTRACT

DESCRIPTION OF HIGH-SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN (hs-CRP) LEVELS IN PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS AT HAJI MEDAN GENERAL HOSPITAL

*Icha Luciana Sihotang, Liza Mutia, S.K.M., M.Biomed.
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health
Email: ichasihotang9@gmail.com*

*Pulmonary tuberculosis is a chronic infectious disease that remains a global health concern, including in Indonesia. The inflammatory process associated with tuberculosis may lead to increased high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) levels, which serve as a marker of systemic inflammation. Measurement of hs-CRP may provide an indication of the inflammatory response in patients with pulmonary tuberculosis. This study aimed to describe hs-CRP levels in patients with pulmonary tuberculosis based on sex, age, and treatment history. This study employed a descriptive cross-sectional design. Samples were selected using a total sampling technique and consisted of patients with pulmonary tuberculosis who had available hs-CRP test results at Haji Medan General Hospital during the period from January to June 2026. The data were analyzed descriptively and presented as frequency distribution tables. The results showed that most patients with pulmonary tuberculosis were male, with the largest proportion belonging to the adult age group. Based on treatment history, most patients were newly diagnosed cases. hs-CRP levels in patients with pulmonary tuberculosis were generally elevated, indicating the presence of an inflammatory response associated with *Mycobacterium tuberculosis* infection. In conclusion, hs-CRP levels tend to be elevated in patients with pulmonary tuberculosis and may be used to describe the inflammatory response. However, because this study was descriptive in nature, it cannot establish a causal relationship between patient characteristics and hs-CRP levels.*

Keywords: *hs-CRP, inflammation, pulmonary tuberculosis, C-reactive protein, descriptive study*



62

KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kauasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul “Gambaran Kadar *High Sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP) Pada Penderita Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Umum Haji 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.

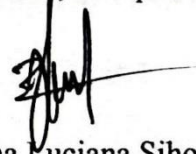
Selanjutnya saya ucapkan terimakasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Ibu Liza Mutia, SKM, M.Biomed selaku pembimbing saya yang penuh kesabaran dan Ibu dr.Lestari Rahmah, MKT, dan Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.kes selaku pembimbing pendamping yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, perkenankan pula saya untuk mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S,SiT, M.Keb selaku Plt Direktur Poltekkes Kemenkes Medan, atas menyelesaikan Pendidikan Ahli Teknologi Laboratoirum 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 dlam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu dr. Lestari Rahmah, MKT selaku penguji I dan Ibu Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Bapak/Ibu pihak dari rumah sakit RSU Haji Medan yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
7. Bapak/Ibu yang sudah bersedia menjadi responden saya pada saat penelitian.

8. Teristimewa kepada Orang tua saya, Ayah saya Ramses Sihotang, Nenek saya Rosmauli Sihombing, Tante saya Amesty Purba, serta Saudara-saudari saya Maryanti E Sihotang, S.Pd, Erwin J.P Sihotang, Riama E Hutabalian, A.Md.AB dan Jamson Sihotang yang telah memberikan doa nasehat, dukungan serta kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moral serta material selama menempuh Pendidikan di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan 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.
10. 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, 23 April 2026



Icha Luciana Sihotang

P07534023159

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
BIODATA PENULIS.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan penelitian	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tuberkulosis Paru	6
1. Etiologi	6
2. Epidemiologi	6
3. Patogenesis Tuberkulosis Paru	7
4. Manifestasi klinis.....	7
5. Diagnosis Tuberkulosis Paru	8
B. <i>High Sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP)</i>	9
1. Fisiologi & Mekanisme Kerja	9
2. Fungsi <i>High Sensitivity C-Reaktif Protein</i>	10
3. Nilai rujukan hs-CRP.....	11

4.	Hs-CRP pada penyakit infeksi.....	12
C.	Hubungan hs-CRP dengan TB paru.....	13
1.	Peran hs-CRP dalam TB	14
2.	Hs-CRP sebagai Penanda Aktivitas Penyakit	15
3.	CRP untuk Pemantauan Terapi	15
4.	Perbedaan Kadar hs-CRP pada TB vs Infeksi Paru Lain.....	16
D.	Kerangka Konsep	17
BAB III METODE PENELITIAN.....		18
A.	Jenis dan Desain Penelitian	18
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian	18
C.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	18
D.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	19
E.	Analisis Data.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		22
A.	Hasil.....	22
B.	Pembahasan	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		30
A.	Kesimpulan.....	30
B.	Saran	31
DAFTAR PUSTAKA		32
LAMPIRAN		34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Synthesis & systemic effects of CRP</i>	9
---	---

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Pasien TB Paru Berdasarkan Jenis Kelamin Di RSUD Haji Medan	22
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Pasien TB Paru Berdasarkan Umur Di RSUD Haji Medan.....	23
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Pasien TB Paru Berdasarkan Riwayat Pengobatan Di RSUD Haji Medan.....	23
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Pasien TB Paru Berdasarkan Hasil Pemeriksaan hs-CRP Di RSUD Haji Medan.....	24
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Kadar hs-CRP berdasarkan Fase Pengobatan	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kartu Bimbingan.....	34
Lampiran 2 Surat izin penelitian	35
Lampiran 3 Surat Balasan Penelitian.....	37
Lampiran 4 Informed consent.....	39
Lampiran 5 Ethical Clereance	40
Lampiran 6 Data hasil penelitian.....	41
Lampiran 7 Dokumentasi penelitian.....	42
Lampiran 8 Turnitin.....	44