

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN C-REAKTIF PROTEIN (CRP) PENDERITA**  
**TUBERKULOSIS PARU RAWAT INAP DI RUMAH**  
**SAKIT UMUM HAJI MEDAN**



**SYENNI IRAWATI TAMPUBOLON**  
**P07534022235**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**2025**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN C-REAKTIF PROTEIN (CRP) PENDERITA**  
**TUBERKULOSIS PARU RAWAT INAP DI RUMAH**  
**SAKIT UMUM HAJI MEDAN**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**SYENNI IRAWATI TAMPUBOLON**  
**P07534022235**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**Judul** : Gambaran C-Reaktif Protein (CRP) Penderita Tuberkulosis  
Paru di Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Haji Medan  
**Nama** : Syenni Irawati Tampubolon  
**NIM** : P07534022235

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji  
Medan, 03 Juni 2025

**Menyetujui,  
Pembimbing**



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

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



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

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : **Gambaran C-Reaktif Protein (CRP) Penderita Tuberkulosis Paru di Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Haji Medan**  
**Nama** : **Syenni Irawati Tampubolon**  
**NIM** : **P07534022235**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada sidang Ujian Akhir  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Poltekkes Medan  
Medan, 03 Juni 2025

**Penguji I**

**Dr.Evi Irianti,SKM, M.Kes (Biomed)**  
**NIP: 196911051991032002**

**Penguji II**

**dr. Lestari Rahmah, MKT**  
**NIP: 197106222002122003**

**Ketua Penguji**

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

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



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

## **PERNYATAAN**

### **Gambaran C-Reaktif Protein (CRP) Penderita Tuberkulosis Paru Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Haji Medan**

Dengan ini saya yang menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar Pustaka.

Medan, 03 Juni 2025

Syenni Irawati Tampubolon  
NIM. P07534022235

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH  
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY  
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2025**

**SYENNI IRAWATI TAMPUBOLON**

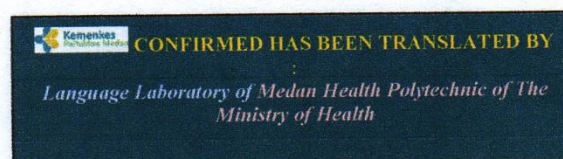
**PROFILE OF C-REACTIVE PROTEIN (CRP) IN INPATIENT PULMONARY  
TUBERCULOSIS PATIENTS AT HAJI GENERAL HOSPITAL, MEDAN**

**Supervised by Ice Ratnalela Siregar S.Si, M.Kes  
X + 33 Pages + Tables + Figures**

**ABSTRACT**

*Pulmonary tuberculosis (TB) is a contagious infectious disease that remains a major health problem in Indonesia. One of the inflammatory indicators that increases due to infection is C-Reactive Protein (CRP), an acute-phase protein produced by the liver in response to inflammation. This study aimed to determine the profile of CRP levels in inpatient pulmonary TB patients at Haji General Hospital, Medan based on gender and age group. This descriptive observational study used a total sampling technique, with a sample size of 13 individuals. CRP examination was performed using the latex agglutination method, and the results were categorized as positive or negative. The research findings showed that 6 patients (46%) had positive CRP results, and 7 patients (54%) had negative results. Positive CRP was more frequently found in male patients (38%) compared to female patients (8%), and most observed in the 52–60 years age group. This study concluded that most inpatient pulmonary TB patients had CRP levels within the normal range, but increased CRP levels were more often seen in males and the elderly. CRP can be used as an additional marker in evaluating disease activity and the effectiveness of pulmonary TB treatment.*

**Keywords:** *Pulmonary Tuberculosis, C-Reactive Protein, Inpatient, Positive CRP*



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN JURUSAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
KTI, JUNI 2025**

**SYENNI IRAWATI TAMPUBOLON**

**GAMBARAN C-REAKTIF PROTEIN (CRP) PENDERITA  
TUBERKULOSIS PARU RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI  
MEDAN**

**Dimbing Oleh Ice Ratnalela Siregar S.Si,M.Kes  
X + 33 Halaman + Tabel + Gambar**

**ABSTRAK**

Tuberkulosis (TB) paru merupakan penyakit infeksi menular yang masih menjadi permasalahan kesehatan utama di Indonesia. Salah satu indikator inflamasi yang meningkat akibat infeksi adalah C-Reaktif Protein (CRP), yaitu protein fase akut yang diproduksi oleh hati sebagai respons terhadap peradangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar CRP pada pasien rawat inap penderita TB paru di Rumah Sakit Umum Haji Medan berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia. Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif dengan teknik total sampling dan jumlah sampel sebanyak 13 orang. Pemeriksaan CRP dilakukan menggunakan metode aglutinasi lateks dan hasilnya dikategorikan sebagai positif atau negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 6 pasien (46%) memiliki hasil CRP positif dan 7 pasien (54%) hasil negatif. CRP positif lebih banyak ditemukan pada pasien laki-laki (38%) dibandingkan perempuan (8%), serta paling banyak ditemukan pada kelompok usia 52–60 tahun. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sebagian besar pasien TB paru rawat inap memiliki kadar CRP dalam batas normal, namun peningkatan kadar CRP lebih sering terjadi pada laki-laki dan usia lanjut. CRP dapat digunakan sebagai penanda tambahan dalam evaluasi aktivitas penyakit dan efektivitas pengobatan TB paru.

**Kata kunci:** Tuberkulosis Paru, C-Reaktif Protein, Rawat Inap, CRP Positif

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Gambaran C-Reaktif Protein (CRP) Penderita Tuberkulosis Paru Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Haji Medan”. Penulisan proposal ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SIT, M.Keb, selaku PLT Direktur Politeknik Kesehatan 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. Ibu Ice Ratnalela Siregar S.Si, M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dr. Evi Irianti, SKM, M.Kes (Biomed) selaku penguji I dan Ibu dr. Lestari Rahmah, MKT selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kiritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Bapak Tumonggo Tampubolon yang sangat saya sayangi dan Ibu saya Herlina Marpaung yang sangat saya cintai, yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

7. Kepada Abang saya Erikson, Tommy, dan Dendhard, serta Kakak saya Putri, Thince, Theresia, dan Adek saya Yosef, yang sangat saya kasihi dan sayangi serta selalu mendukung saya, selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
8. Kepada sahabat dan seluruh teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2022 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 03 Juni 2025

Syenni Irawati Tampubolon  
NIM. P07534022235

## DAFTAR ISI

|                                                         | Halaman     |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>                          | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>                           | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN.....</b>                                  | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRACT.....</b>                                    | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                     | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                              | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                  | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                               | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                             | <b>x</b>    |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                          | <b>1</b>    |
| 1.1. Latar Belakang.....                                | 1           |
| 1.2 Rumus Masalah .....                                 | 3           |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                             | 3           |
| 1.3.1 Tujuan Umum.....                                  | 3           |
| 1.3.2. Tujuan Khusus .....                              | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                             | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                    | <b>5</b>    |
| 2.1. Tuberkulosis Paru .....                            | 5           |
| 2.1.1. Pengertian Tuberkulosis Paru .....               | 5           |
| 2.1.2. Faktor Penyebab Tuberkulosis Paru .....          | 5           |
| 2.1.3. Klasifikasi .....                                | 7           |
| 2.1.4. Gejala Klinis.....                               | 9           |
| 2.1.5. Penularan Tuberkulosis .....                     | 11          |
| 2.1.6. Diagnosa Tuberkulosis .....                      | 12          |
| 2.2. Mycobacterium Tuberkulosis .....                   | 15          |
| 2.2.1. Morfologi.....                                   | 15          |
| 2.2.2. Kultur .....                                     | 15          |
| 2.2.3. Imunitas .....                                   | 15          |
| 2.2.4. Struktur Antigen .....                           | 16          |
| 2.2.5. Patogenitas.....                                 | 16          |
| 2.3. C-reaktif Protein (CRP).....                       | 16          |
| 2.3.1. Pengenalan CRP .....                             | 16          |
| 2.3.2. Metode Pemeriksaan CRP .....                     | 17          |
| 2.4. Hubungan Tuberkulosis Paru dengan sistem Imun..... | 18          |
| 2.4.1. Hubungan CRP dengan Tuberkulosis Paru.....       | 19          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                   | <b>21</b>   |
| 3.1. Jenis Penelitian .....                             | 21          |
| 3.2. Alur Penelitian .....                              | 21          |
| 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....                 | 22          |
| 3.3.1. Populasi Penelitian .....                        | 22          |
| 3.3.2. Sampel Penelitian .....                          | 22          |
| 3.4. Lokasi dan Waktu Penelitian .....                  | 23          |
| 3.5. Variabel Penelitian.....                           | 23          |

|                                          | Halaman   |
|------------------------------------------|-----------|
| 3.6. Definisi Operasional .....          | 23        |
| 3.7. Alat dan Bahan .....                | 23        |
| 3.8. Metode Penelitian .....             | 24        |
| 3.9. Prosedur Kerja .....                | 24        |
| 3.9.1. Cara Pengambilan darah vena ..... | 24        |
| 3.9.2. Prosedur Kerja .....              | 24        |
| 3.9.3. Interpretasi Hasil .....          | 25        |
| 3.10. Analisa Data .....                 | 25        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>  | <b>26</b> |
| 4.1. Hasil .....                         | 26        |
| 4.2. Pembahasan .....                    | 29        |
| <b>BAB V KESIMPULAN.....</b>             | <b>30</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....                    | 30        |
| 5.2. Saran .....                         | 30        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>               | <b>30</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                     | <b>31</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                             | Halaman |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1. Bakteri <i>Mycobakterium Tuberculosis</i> ..... | 14      |
| Gambar 3.1. Alur Penelitian.....                            | 20      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                           | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 3.1. Defenisi Operasional.....                                                                                      | 22      |
| Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Kadar C-Reaktif Protein Pada Pasien TB Paru Berdasarkan Umur .....      | 25      |
| Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Penderita Tuberkulosis Paru Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Haji Medan. .... | 26      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                    | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1 Informed Consent .....                                                                  | 32      |
| Lampiran 2 Ethical Clearance .....                                                                 | 34      |
| Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....                                                              | 35      |
| Lampiran 4 Surat Izin Penelitian Dari Rumah Sakit.....                                             | 37      |
| Lampiran 5 Hasil Uji Penelitian C-Reaktif Protein Pada Pasien Rawat Inap<br>Tuberkulosis Paru..... | 39      |
| Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....                                                             | 40      |
| Lampiran 7 Riwayat Hidup .....                                                                     | 42      |
| Lampiran 8 Hasil Plagiarisme .....                                                                 | 44      |