

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN C-REACTIVE PROTEIN PADA PASIEN  
TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT  
PENDIDIKAN PROF. dr. CHAIRUDDIN  
PANUSUNAN LUBIS UNIVERSITAS  
SUMATERA UTARA**



**CUT ADE SULISTYA  
P07534020128**

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

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN C-REACTIVE PROTEIN PADA PASIEN  
TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT  
PENDIDIKAN PROF. dr. CHAIRUDDIN  
PANUSUNAN LUBIS UNIVERSITAS  
SUMATERA UTARA**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III



**CUT ADE SULISTYA  
P07534020128**

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

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**JUDUL** : **Gambaran C-reactive Protein Pada Pasien Tuberkulosis Paru  
Di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan  
Lubis Universitas Sumatera Utara**

**NAMA** : **Cut Ade Sulistya**

**NIM** : **P07534020128**

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji  
Medan, 22 Juni 2023

**Menyetujui**  
**Dosen Pembimbing**



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

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis**  
**Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL : Gambaran C-reactive Protein Pada Pasien Tuberkulosis Paru  
Di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan  
Lubis Universitas Sumatera Utara**

**NAMA : Cut Ade Sulistya  
NIM : P07534020128**

Karya Tulis Ilmiah Telah Diuji pada Sidang Akhir Program  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan  
Medan, 22 Juni 2023

**Penguji I**



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

**Penguji II**



**Mardan Ginting, S.Si, M.Kes  
NIP. 196005121981121002**

**Ketua Penguji**



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

**Ketua Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



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

## **PERNYATAAN**

### **GAMBARAN C-REACTIVE PROTEIN PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT PENDIDIKAN PROF. dr. CHAIRUDDIN PANUSUNAN LUBIS UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu 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, 22 Juni 2023

Cut Ade Sulistya

P07534020128

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

*Scientific Writing, JUNE 2023*

**CUT ADE SULISTYA**

***Description of C-Reactive Protein in Pulmonary Tuberculosis Patients at Teaching Hospital of Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis, University of North Sumatra***

*ix + 37 pages, 4 tables, 3 figures, 7 attachments*

**ABSTRACT**

Pulmonary Tuberculosis is an infectious disease, transmitted by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis* and can attack various human organs, especially the lungs. CRP examination is an examination of pulmonary TB patients as an early detection of inflammation which is examined through an agglutination test. CRP is an alpha globulin that appears in the serum after an inflammatory process. The increase in CRP concentration will increase sharply after inflammation. The purpose of this study was to determine the description of C-Reactive Protein in pulmonary tuberculosis patients at Teaching Hospital of Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis, University of North Sumatra. This research is a descriptive study, carried out in the Laboratory of the hospital in January-June 2023. The Latex Agglutination method was used for qualitative examination. This study examined 16 pulmonary tuberculosis patients at Teaching Hospital of Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis, University of North Sumatra as samples after the diagnosis. Through a study of 16 patients with pulmonary tuberculosis, the following results were known: positive CRP in 9 samples (56%) and negative CRP in 7 samples (44%), most commonly found in men and the elderly ( $\geq 55$  years). This study concluded that Pulmonary Tuberculosis is one of the factors for increasing C-Reactive Protein.

**Keywords** : *Pulmonary Tuberculosis, C-Reactive Protein*

**References** : *23 (2004-2020)*



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

**CUT ADE SULISTYA**

**Gambaran C-Reactive Protein Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Rumah  
Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas  
Sumatera Utara**

**ix + 37 halaman, 4 tabel, 3 gambar, 7 lampiran**

### **ABSTRAK**

Tuberkulosis Paru adalah suatu penyakit infeksi menular yang disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang berbagai organ, terutama paru-paru. Pemeriksaan CRP adalah pemeriksaan yang dilakukan pada penderita TB Paru sebagai pendeteksi dini terjadinya inflamasi yang diperiksa melalui tes aglutinasi. CRP adalah suatu alfa globulin yang timbul dalam serum setelah terjadinya proses inflamasi. Peningkatan konsentrasi CRP akan meningkat tajam setelah adanya peradangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Gambaran C-Reactive Protein Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara. Metode penelitian yang digunakan bersifat deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Juni 2023. Metode pemeriksaan yang digunakan adalah Metode Kualitatif yaitu Latex Aglutinasi. Sampel dalam penelitian ini 16 orang pasien Tuberkulosis Paru yang telah di diagnosa di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 16 pasien penderita Tuberkulosis Paru mempunyai hasil CRP Positif sebanyak 9 orang (56%) dan CRP negatif sebanyak 7 orang (44%) dengan paling banyak ditemukan pada laki-laki dan usia lanjut ( $\geq 55$  tahun). Dapat disimpulkan bahwa Tuberkulosis Paru merupakan salah satu faktor peningkatan C-Reactive Protein.

**Kata Kunci : Tuberkulosis Paru, C-Reactive Protein**

**Daftar Baca : 23 (2004-2020)**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan Kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul "**Gambaran C-Reactive Protein Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara**".

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan D-III di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan, bantuan dan arahan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu R.R. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M. Kep selaku direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nita Andriana Lubis, S.Si. M.Biomed selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan waktu dan tenaga serta kritik dan saran dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Karolina Br Surbakti, SKM, M.biomed selaku penguji I dan Bapak Mardan Ginting, S.Si, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan arahan serta perbaikan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh staff pengajar dan pegawai Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis, Bapak Ismail dan Ibu Sutrisni serta kepada kedua saudara kandung penulis yang telah memberikan dukungan, doa, restu, nasehat dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.



7. Seluruh teman seperjuangan penulis di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2020, teman satu grup, sahabat-sahabat, teman penelitian dan teman satu bimbingan yang telah memberi dukungan dan semangat dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, baik dalam penyusunan maupun dalam pengetikannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik saran yang mendukung demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini . Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca.

Medan, 22 Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>PERNYATAAN</b>	
<b>ABSTRACT</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
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
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1. Tuberkulosis Paru	5
2.1.1. Pengertian Tuberkulosis Paru	5
2.1.2. Penyebab Tuberkulosis Paru	5
2.1.3. Klasifikasi	6
2.1.4. Penularan Tuberkulosis	8
2.1.4.1. Sumber Penularan Tuberkulosis	8
2.1.4.2. Perjalanan Alamiyah Tuberkulosis Manusia	8
2.1.5. Diagnosis	9
2.1.6. Pengobatan	11
2.2. C-Reactive Protein	12
2.2.1. Pengenalan CRP	12
2.2.2. Metode Pemeriksaan CRP	12
2.2.3. Hubungan CRP dengan Tuberkulosis Paru	14
2.3. Kerangka konsep	14
2.4. Defenisi Operasional	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>16</b>
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	16
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.2.1. Lokasi Penelitian	16
3.2.2. Waktu Penelitian	16
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	16
3.3.1. Populasi	16
3.3.2. Sampel	16

3.3.2.1. Kriteria Inklusi	16
3.3.2.2. Kriteria Eksklusi	17
3.4. Jenis dan Pengumpulan Data	17
3.4.1. Metode Pengumpulan Data	17
3.4.2. Metode Pemeriksaan	17
3.4.3. Prinsip Pemeriksaan	17
3.4.4. Alat	17
3.4.5. Reagensia	17
3.4.6. Pengambilan Sampel Uji	18
3.4.7. Prosedur Kerja	18
3.4.8. Interpretasi Hasil	19
3.5. Pengolahan dan Analisa Data	19
3.5.1. Pengolahan data	19
3.5.2. Analisa data	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>20</b>
4.1. Hasil	20
4.2. Pembahasan	22
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>25</b>
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran	25
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>28</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1. Kerangka Konsep	14
Gambar 4.1. Hasil Pemeriksaan CRP Berdasarkan Jenis Kelamin	21
Gambar 4.2. Hasil Pemeriksaa CRP Berdasarkan Umur	22

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1. Defenisi Operasional	14
Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia	20
Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan C-Reactive Protein Pada Pasien TB Paru Berdasarkan Jenis Kelamin	21
Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Pasien TB Paru Berdasarkan umur	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance	28
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	29
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Rumah Sakit	30
Lampiran 4. Master Tabel Pemeriksaan C-Reactive Protein Pada Pasien TB Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera	31
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	32
Lampiran 6. Lembar Konsultasi Karya Tulis Ilmiah	36
Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup	37

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menular dari satu orang ke orang lain melalui menghirup tetesan kecil (droplet) dari batuk atau bersin dari orang yang terinfeksi. TB terutama akan menginfeksi paru-paru, namun dapat juga menginfeksi bagian tubuh lainnya seperti kelenjar, tulang, dan sistem syaraf. Gejala utama adalah batuk selama dua minggu atau lebih, batuk disertai dengan gejala tambahan yaitu sputum, bercampur darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik dan demam lebih dari satu bulan (Kemenkes, 2019).

Kasus tuberkulosis global naik menjadi 11 juta kasus pada tahun 2019, setara dengan 130 kasus per 100.000 penduduk, dengan jumlah kematian 1,3 juta orang. Kematian tuberkulosis menurun setiap tahun di seluruh dunia, tetapi tidak mencapai target 35% dari strategi end TB. Pada tahun 2015-2020, jumlah kumulatif kematian mencapai 14% atau kurang dari setengah target yang telah ditetapkan. Berdasarkan data usia, diperkirakan hingga 56% kasus menyerang pria berusia di atas 15 tahun, hingga 32% populasi wanita, dan hingga 12% kasus pada anak di bawah usia 15 tahun. (WHO, 2020).

Indonesia menduduki peringkat ke-2 dengan penderita TB terbanyak di dunia setelah India. Jumlah kasus TB pada tahun 2020 sebanyak 351.936 kasus, dan cenderung mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun 2019 sebanyak 568.987 kasus. Sebanyak 46% kasus tuberkulosis di Indonesia berasal dari provinsi dengan penduduk terpadat yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur (Kemenkes RI, 2020).

Dari 34 provinsi di Indonesia, tiga provinsi dengan jumlah kasus tuberkulosis tertinggi yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Kasus tuberkulosis di Jawa Tengah sebanyak 35.531 kasus dengan kasus TB BTA positif

sebanyak 18.806 kasus. Kabupaten/kota dengan jumlah kasus TB tertinggi di Jawa Tengah pada tahun 2015 adalah Kabupaten Semarang (2.827 kasus).

Setiap tahun jumlah kasus TB di Indonesia mengalami kenaikan. Pada tahun 2017 jumlah kasus baru Tuberkulosis yang ditemukan di Indonesia sebesar 360.770 (64,1%) kasus. Jumlah tersebut meningkat bila dibandingkan dengan semua kasus Tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2016 sebesar 351.893 (63,5%) kasus dan tahun 2015 yakni sebesar 330.729 (60,5) kasus. Berdasarkan hasil laporan Data dan Informasi Kementerian Kesehatan tahun 2017, jumlah kasus tertinggi terdapat di provinsi DKI Jakarta (34,4%), Sulawesi Utara (22,8%), Papua (22,5%), Kep.Riau (19,2%) dan Kalimantan Utara (18%). Persentase kasus Tuberkulosis di lima provinsi tersebut sebesar 63% dari jumlah seluruh kasus baru di Indonesia (Kemenkes RI, 2017).

*Mycobacterium tuberculosis* yang telah masuk ke dalam tubuh dapat menyebabkan inflamasi. Inflamasi adalah mekanisme tubuh yang disebabkan oleh masuknya benda asing. Dalam proses ini, sel melepaskan sitokin proinflamasi antara lain IL-6 (Interleukin-6), kemudian IL-6 akan menginduksi sel hati untuk mensintesis protein fase aktif seperti C-Reactive Protein (CRP) dan fibrinogen yang berfungsi sebagai protein ekstraseluler yang menginduksi fagosit untuk melakukan fagositosis terhadap bakteri. Pengukuran sitokin dan protein fase akut dapat digunakan sebagai indikator inflamasi. Kadar CRP dalam tubuh meningkat saat tubuh mengalami inflamasi (Warnasih *et al.*, 2014).

*Mycobacterium tuberculosis* mengandung berbagai *C-polisakarida* yang dapat menyebabkan hipersensitivitas tipe cepat dan berlaku sebagai antigen tubuh. Adanya *C-polisakarida* dan *Mycobacterium tuberculosis* di dalam tubuh dapat diketahui dengan tes CRP. CRP adalah protein alfa globulin yang muncul dalam darah selama peradangan. Protein ini bereaksi dengan *C-polisakarida* *Mycobacterium tuberculosis*.

CRP merupakan protein fase akut yang dibentuk di hati (oleh sel hepatosit) akibat adanya proses peradangan atau infeksi. Setelah terjadi peradangan, pembentukan CRP akan meningkat dalam 4-6 jam, jumlahnya bahkan berlipat dua



dalam 8 jam setelah peradangan. Konsentrasi puncak akan tercapai dalam 36-50 jam setelah inflamasi (Ameista Tahumuri *et al.*, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Solihah dkk pada penderita Tuberkulosis Paru di RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya pada bulan Juli 2016 menunjukkan bahwa pada 30 sampel penderita yang diperiksa, 21 sampel (70%) memiliki hasil CRP positif dan 9 sampel (30%) lainnya memiliki hasil negatif (Solihah, 2017).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Tahumuri dkk pada pasien Tuberkulosis Paru di Manado didapatkan CRP yang mengalami peningkatan pada BTA positif 2 dengan jumlah 9 orang (64%) dengan gejala utama hemoptisis dan batuk masing-masing 5 orang (33.3%) (Ameista Tahumuri, M. C. P. Wongkar 2017).

Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara, atau biasa disebut Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara merupakan salah satu dari 20 RS Perguruan Tinggi Negeri dengan status yang sama dan akan dikembangkan di Indonesia oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan/Dikti. Berlokasi di Jalan Dr Mansyur, kawasan Kampus USU Medan, Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara berdiri tahun 2011 yang dimulai dari peletakan batu pertama yang dilakukan oleh Rektor USU saat itu Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis dan Gubernur Sumatera Utara saat itu H Syamsul Arifin, SE, pada tahun 2009.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang Gambaran CRP pada Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Gambaran C-Reactive Protein pada penderita Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui Gambaran C-Reactive Protein pada penderita Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara.

#### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Untuk menentukan C-Reactive Protein pada penderita Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara berdasarkan jenis kelamin dan usia.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman mengenai CRP pada penyakit kronis diantaranya Tuberkulosis.
2. Menambah pengetahuan dan wawasan kepada mahasiswa/i mengenai peran Pemeriksaan CRP bagi Penderita TB Paru, serta sebagai bacaan atau referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Memberikan informasi kepada penderita Tuberkulosis Paru bahwa pemeriksaan CRP dapat dijadikan sebagai salah satu pemeriksaan untuk meninjau keberhasilan pengobatan pada penderita TB Paru.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Tuberkulosis Paru**

##### **2.1.1. Pengertian Tuberkulosis Paru**

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menular dari satu orang ke orang lain melalui menghirup tetesan kecil (droplet) dari batuk atau bersin dari orang yang terinfeksi. TB terutama akan menginfeksi paru-paru, namun dapat juga menginfeksi bagian tubuh lainnya seperti kelenjar, tulang, dan sistem syaraf. Gejala utama adalah batuk selama dua minggu atau lebih, batuk disertai dengan gejala tambahan yaitu sputum, bercampur darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik dan demam lebih dari satu bulan (Kemenkes, 2019).

Penyakit tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi yang masih menjadi masalah kesehatan dalam masyarakat. Penyakit tuberkulosis paru dimulai dari tuberkulosis yang berarti suatu penyakit infeksi yang disebabkan bakteri berbentuk batang yang dikenal dengan *Mycobacterium tuberculosis* (Naga, 2012).

##### **2.1.2. Penyebab Tuberkulosis Paru**

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman dari kelompok *Mycobacterium* atau *Mycobacterium tuberculosis*. Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain: *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium leprae*, yang juga dikenal sebagai bakteri tahan asam (BTA). Secara umum sifat kuman tuberkulosis paru antara lain adalah sebagai berikut:

1. Berbentuk panjang dengan panjang 1-10 mikron, lebar 0,2-0,6 mikron
2. Bersifat tahan asam dalam pewarnaan dengan metode Zield Neelsen
3. Memerlukan biakan khusus untuk biakan, antara lain Loweinstein Jensen Ogawa

4. Kuman nampak berbentuk batang berwarna merah dalam pemeriksaan dibawah mikroskop
5. Tahan terhadap suhu rendah sehingga dapat bertahan hidup dalam waktu lama pada suhu antara 4°C sampai minus 70°C
6. Kuman sangat peka terhadap panas, sinar matahari dan sinar ultraviolet (Bahar dkk, 2014).

### 2.1.3. Klasifikasi

Klasifikasi penyakit Tuberkulosis memerlukan suatu definisi khusus yang meliputi 4 hal yaitu:

- a. Berdasarkan organ yang terkena
  1. Tuberkulosis Paru  
Tb paru adalah tuberkulosis yang menyerang jaringan (parenkim) paru, tetapi tidak termasuk pleura dan kelenjar pada hilus.
  2. Tuberkulosis Ekstra Paru  
Tb yang menyerang organ lain selain paru, misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung, kelenjar limfe, tulang persendian, kulit, usus, ginjal, saluran kencing maupun alat kelamin.
- b. Berdasarkan hasil pemeriksaan dahak mikroskopis
  1. Tuberkulosis paru BTA Positif
    - a) Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA Positif
    - b) Satu spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan fototoraks dada menunjukkan gambar tuberkulosis
    - c) Satu spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan biakan kuman TB positif
    - d) Satu atau lebih spesimen dahak hasilnya positif setelah tiga spesimen dahak SPS pada pemeriksaan sebelumnya hasilnya BTA negative dan tidak ada perbiakan setelah pemberian antibiotik OAT

## 2. Tuberkulosis BTA negatif

Tb yang tidak memenuhi definisi pada Tb paru dan BTA Positif. BTA negative memiliki kriteria diagnostik yaitu :

- a) Paling tidak ada tiga specimen dahak yang hasil BTA nya negative
- b) Fototoraks abnormal menunjukkan gambaran tuberkulosis
- c) Tidak adanya perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT
- d) Dokter memberikan pertimbangan untuk pengobatan

### c. Berdasarkan tingkat keparahan penyakit

- a) TB paru BTA negative, fototoraks positif dan dibagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya, yaitu bentuk berat dan ringan atau keadaan umum pasien yang buruk
- b) TB ekstra paru
  - TB ekstra paru berat, misalnya meningitis, pediatrics, pleuritis oksudative bilateral, TB tulang belakang, TB usus, TB alat saluran kemih dan alat kelamin
  - TB ekstra paru ringan, misalnya kelenjar limfe, pleuritis oksudative unilateral, tulang sendi dan kelenjar adrenal

### d. Berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya

#### a) Kasus baru

Pasien yang sudah pernah konsumsi OAT ataupun yang belum pernah konsumsi OAT

#### b) Kasus kambuh

Pasien TB yang sudah pernah mendapat pengobatan tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh tetapi didiagnosis kembali dengan BTA positif

#### c) Kasus setelah putus berobat (default)

Pasien yang telah berobat tetapi putus berobat 2 bulan atau lebih dengan BTA positif

#### d) Kasus setelah gagal (failure)

Pasien dengan hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih dalam pengobatannya

e) Kasus pindahan (transfer in)

Pasien TB yang dipindahkan ke UPK yang telah memiliki register TB lain untuk melanjutkan pengobatannya

f) Kasus lain

Semua kasus TB yang tidak memenuhi tindakan diatas, yang termasuk ke dalam kasus kronik, yaitu pasien dengan hasil pemeriksaan masih BTA positif setelah selesai pengobatan ulang (Suprpto, 2018).

#### **2.1.4. Penularan Tuberkulosis**

##### **2.1.4.1. Sumber Penularan Tuberkulosis**

Sumber Penularan TB Sumber penularan adalah pasien TB terutama pasien yang mengandung kuman TB dalam dahaknya. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (droplet nuclei/percik renik). Infeksi akan terjadi apabila seseorang menghirup udara yang mengandung percikan dahak yang infeksius. Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak yang mengandung kuman sebanyak 0-3500 M.tuberculosis. Sedangkan bersin dapat mengeluarkan sebanyak 4.500 - 1.000.000 M.tuberculosis (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

##### **2.1.4.2. Perjalanan Alamiiah Tuberkulosis Manusia**

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016 Tentang Penanggulangan Tuberkulosis terdapat 4 tahapan perjalanan alamiiah penyakit. Tahapan tersebut meliputi tahap paparan, infeksi, menderita sakit dan meninggal dunia, sebagai berikut :

- a. Paparan peluang peningkatan paparan terkait dengan:
  - 1) Jumlah kasus menular di masyarakat.
  - 2) Peluang kontak dengan kasus menular.
  - 3) Tingkat daya tular dahak sumber penularan.
  - 4) Intensitas batuk sumber penularan.
  - 5) Kedekatan kontak dengan sumber penularan.
  - 6) Lamanya waktu kontak dengan sumber penularan.

b. Infeksi

Reaksi daya tahan tubuh akan terjadi setelah 6-14 minggu setelah infeksi. Lesi umumnya sembuh total namun dapat saja kuman tetap hidup dalam lesi tersebut (dormant) dan suatu saat dapat aktif kembali tergantung dari daya tahan tubuh manusia. Penyebaran melalui aliran darah atau getah bening dapat terjadi sebelum penyembuhan lesi.

c. Faktor Risiko

Faktor risiko untuk menjadi sakit TB adalah tergantung dari:

- 1) Konsentrasi/jumlah kuman yang terhirup
- 2) Lamanya waktu sejak terinfeksi
- 3) Usia seseorang yang terinfeksi
- 4) Tingkat daya tahan tubuh seseorang
- 5) Infeksi HIV.

d. Meninggal dunia Faktor risiko kematian karena TB:

- 1) Akibat dari keterlambatan diagnosis
- 2) Pengobatan tidak adekuat.
- 3) Adanya kondisi kesehatan awal yang buruk atau penyakit penyerta
- 4) Pada pasien TB tanpa pengobatan, 50% diantaranya akan meninggal dan risiko ini meningkat pada pasien dengan HIV positif. Begitu pula pada ODHA, 25% kematian disebabkan oleh TB (Kementerian Kesehatan RI, 2016)

### 2.1.5. Diagnosis

Diagnosis TB dapat ditegakkan berdasarkan gejala klinisnya, yaitu pemeriksaan fisik, pemeriksaan bakteriologi, dan pemeriksaan radiologi.

1. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik kelainan yang didapat tergantung dari luas kelainan struktur paru. Kelainan pada pada umumnya terletak di daerah lobus superior, terutama didaerah apeks dan segmen posterior juga daerah apeks lobus inferior. Pada pemeriksaan fisik ini juga dapat ditemukan suara nafas bronkial, amforik,

suara nafas yang melemah, ronki basah, adanya tanda-tanda penarikan paru, diafragma dan juga mediastinum.

## 2. Pemeriksaan bakteriologi

Pemeriksaan bakteriologi merupakan pemeriksaan dahak yang dibagi menjadi pemeriksaan dahak mikroskopis langsung dengan pengumpulan dahak sewaktu pagi sewaktu (SPS) dan juga pemeriksaan biakan. Berdasarkan pemeriksaan dahak mikroskopis langsung pasien ditetapkan sebagai pasien TB apabila minimal 1 (satu) dari pemeriksaan contoh uji SPS hasilnya BTA positif sedangkan pemeriksaan biakan ditujukan untuk identifikasi *Mycobacterium tuberculosis* pada pasien tertentu seperti pasien Tb ekstraparu, Tb anak, dan pasien Tb dengan hasil dahak mikroskopis langsung BTA negative

## 3. Pemeriksaan radiologi

Pada pemeriksaan radiologi, dicurigai sebagai lesi TB aktif apabila terdapat bayangan berawan atau nodular di segmen apical dan posterior lobus atas paru dan segmen superior lobus bawah, terdapat kaviti, dikelilingi oleh bayangan opak berawan, bayangan bercak milier, efusi pleura unilateral (umumnya) atau bilateral (jarang).

Pasien TB yang terdiagnosis secara klinis adalah pasien yang tidak memenuhi kriteria terdiagnosis secara bakteriologis tetapi didiagnosis sebagai pasien TB aktif oleh dokter dan diputuskan untuk diberikan pengobatan TB.

## 4. Uji Tuberkulin

Uji Tuberkulin merupakan penunjang yang juga biasa dilakukan di puskesmas atau fasilitas kesehatan seperti klinik. Tes ini juga dikenal dengan tes Mantoux adalah 0,1 ml PPD (Purified Protein Derivative) yang mengandung 5 unit tuberculin yang akan diinjeksikan secara intradermal atau intrakutan, biasanya pada lengan bawah dan akan dilakukan penilaian ukuran daerah indurasi setelah 48-72 jam. Pada tes ini, jika pasien positif akan tampak edema lokal atau infiltrat maksimal 48-72 jam setelah suntikan. Secara umum, indurasi >10 mm yang



dinyatakan sebagai positif, hasil positif inilah yang sebagian besar disebabkan oleh infeksi TB secara alamiah. Indurasi dengan diameter 0-4 mm dinyatakan negative dan jika dengan diameter 5-9 mm dinyatakan positif meragukan (Nuriyanto, 2018).

#### **2.1.6. Pengobatan**

Pengobatan bertujuan untuk menyembuhkan, memperbaiki kualitas hidup, meningkatkan produktivitas, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutus rantai penularan, dan mencegah terjadinya resisten kumanterhadap obat anti TB. Prinsip pengobatan TB Paru sesuai dengan Pedoman Nasional. Penanggulangan TB Depkes RI tahun 2008 adalah sebagai berikut:

1. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) harus diberikan dalam bentuk kombinasi beberapa jenis obat, dalam jumlah cukup dan dosis yang tepat sesuai dengan kategori pengobatan.
2. Untuk menjamin kepatuhan menelan obat, dilakukan pengawasan langsung melalui Directly Observed Treatment Shortcourse Chemotherapy (DOTS) oleh Pengawas Minum Obat (PMO).
3. Pengobatan TB diberikan dalam 2 tahap awal yaitu tahap awal dan lanjutan.

- a. Tahap Awal

Pada tahap awal, klien mendapat obat setiap hari dan perlu diawasi langsung untuk mencegah resistensi obat. Apabila pengobatan diberikan secara tepat, biasanya klien menular (BTA Positif) dapat menjadi tidak menular (BTA Negatif) dalam kurun waktu 2 bulan.

- b. Tahap Lanjutan

Pada tahap lanjutan, klien mendapat jenis obat lebih sedikit dalm jangka waktu yang lebih lama. Tahap ini diperlukan dengan tujuan untuk membunuh kuman persister (dormant) sehingga mencegah terjadinya kekambuhan.

Program nasional pemberantasan TB di Indonesia sudah dilaksanakan sejak tahun 1950-an. Ada 6 macam obat esensial yang telah dipakai sbb; Isoniazid (H), para amini salisilik asid (PAS), Streptomisin (S), Etambutol (E), Rifampisin (R), dan pirazinamid (P) (Candra Widyanto, 2013). Obat untuk trikuriasis adalah

albendazol 400 mg selama 3 hari atau mebendazol 100 mg 2 kali sehari selama 3 hari berturut-turut (Kemenkes, 2017).

## **2.2. C-Reactive Protein**

### **2.2.1. Pengenalan CRP**

C-Reactive Protein (CRP) adalah salah satu protein fase akut yang terdapat dalam konsentrasi rendah (trace) pada manusia. CRP adalah suatu alfa globulin yang muncul dalam serum setelah terjadinya proses inflamasi. Inflamasi merupakan mekanisme tubuh untuk mempertahankan diri terhadap benda asing yang masuk, misalnya invasi mikroorganisme, trauma, bahan kimia, faktor fisik dan alergi. Awalnya protein ini diperkirakan memiliki respon spesifik terhadap C-polisakarida dari pneumokokus, tetapi ternyata protein ini adalah suatu reaktan fase akut yang timbul akibat proses inflamasi (Arnadi dkk, 2015).

Sintesa CRP di hati berlangsung sangat cepat setelah ada sedikit rangsangan, konsentrasi serum meningkat atas 5 mg/L selama 6-8 jam dan mencapai puncak sekitar 24-48 jam. Waktu paruh dalam plasma adalah 19 jam dan menetap pada semua keadaan sehat dan sakit, sehingga satu-satunya penentu konsentrasi CRP di sirkulasi adalah menghitung sintesa IL-6 dengan demikian menggambarkan secara langsung intensitas proses patologi yang merangsang produksi CRP. Kadar CRP akan menurun tajam bila proses peradangan atau kerusakan jaringan mereda dan dalam waktu sekitar 24-48 jam telah mencapai nilai normal kembali. Kadar CRP stabil dalam plasma dan tidak dipengaruhi variasi diurnal (Handojo, 2004).

### **2.2.2. Metode Pemeriksaan CRP**

CRP secara normal bersirkulasi pada konsentrasi sangat rendah, tetapi pada proses inflamasi, infeksi atau cedera pada jaringan dapat menyebabkan peningkatan sintesis CRP di hati. Sehingga merupakan hal yang penting untuk melakukan pemeriksaan CRP. Dalam pemeriksaan CRP, digunakan beberapa metode, diantaranya :

a. Aglutinasi

Tes aglutinasi digunakan dengan menambahkan partikel latex yang dilapisi antibodi anti CRP pada serum atau plasma penderita sehingga terjadi aglutinasi. Untuk menentukan titer CRP, serum atau plasma penderita diencerkan dengan buffer glisin dengan pengenceran bertingkat (1/2,1/4,1/8,1/16 dan seterusnya) lalu direaksikan dengan lateks. Titer CRP adalah pengenceran tertinggi yang masih terjadi aglutinasi. Metode ini bersifat kualitatif dan semikuantitatif. Batas deteksi metode aglutinasi terhadap CRP yaitu 6mg/L.

b. Sandwich ELISA

Tes Sandwich ELISA untuk pemeriksaan CRP dilakukan dengan mengukur intensitas warna menggunakan Nycocard reader. Berturut-turut sampel (serum, plasma, whole blood) dan konjugasi diteteskan pada membran tes yang dilapisi antibodi monoklonal spesifik CRP dalam sampel ditangkap oleh antibodi yang terikat pada konjugat gold colloidal particle. Konjugat bebas dicuci dengan larutan pencuci, Jika terdapat dalam sampel pada level patologis, maka akan terbentuk warna merahcoklat pada area tes dengan intensitas warna yang proposional terhadap kadar Intensitas warnadiukur secara kuantitatif menggunakan NycoCard reader II.

c. High Sensitivity CRP (Hs-CRP)

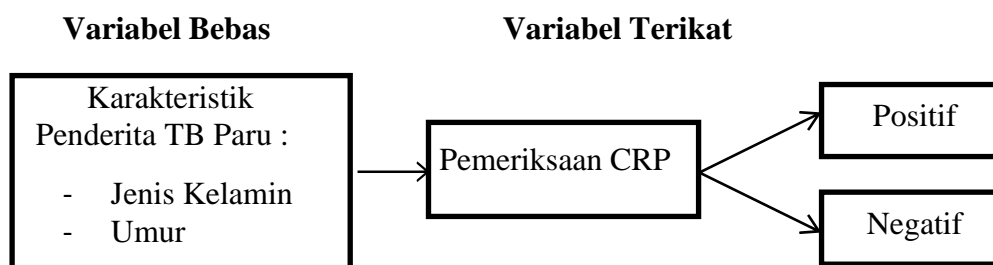
Saat ini telah tersedia pemeriksaan High Sensitive CRP (Hs-CRP) yaitu pemeriksaan secara kuantitatif untuk mengukur kadar CRP yang lebih sensitiv dan akurat dengan menggunakan metode LTIA (Latex Turbidimetry Immunoassay), dengan range pengukuran 0,3-300 mg/L. Berdasarkan penelitian pemeriksaan hs-CRP dapat mendeteksi adanya inflamasi lebih cepat. Pemeriksaan Hs-CRP telah distandarisasikan pada berbagai laboratorium (Agustin 2016).

### 2.2.3. Hubungan CRP dengan Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis paru adalah penyakit infeksi menular pada paru-paru yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. CRP adalah salah satu metode pemeriksaan laboratorium sebagai petanda peradangan atau infeksi dan kerusakan jaringan. *Mycobacterium tuberculosis* yang masuk kedalam tubuh kemudian menyebabkan inflamasi. Inflamasi merupakan mekanisme tubuh untuk mempertahankan diri dari benda asing yang masuk, misalnya invasi mikroorganisme, trauma, bahan kimia, faktor fisik dan alergi.

Pelepasan berbagai stokin pro-inflamasi terjadi invasi bakteri yang selanjutnya menginduksi sel hati untuk mensintesis protein fase akut seperti CRP. Dan CRP akan meningkat tajam beberapa saat terjadinya inflamasi dan selama proses inflamasi sistemik berlangsung (Ameista dkk, 2016).

### 2.3. Kerangka konsep



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

### 2.4. Defenisi Operasional

Tabel 2.1. Defenisi Operasional

Variabel	Defenisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Penderita Tuberkulosis Paru	Pasien yang sudah dinyatakan menderita penyakit TB Paru oleh Dokter.	Spesimen dahak SPS dan foto toraks	Rekam medis	1. Dahak menunjukkan BTA Positif, foto toraks menunjukkan gambaran TB	Nominal

				2. Dahak menunjukkan BTA Negatif, foto toraks menunjukkan gambaran spesifik TB	
C-Reactive Protein	Pemeriksaan yang dilakukan pada penderita Tuberkulosis Paru sebagai pendeteksi dini terjadinya inflamasi.	Pemeriksaan laboratorium dengan metode latex aglutinasi	CRP Latex Reagen	1. Positif 2. Negatif	Nominal
Umur	Lamanya hidup responden yang dihitung sejak mulai lahir sampai ulang tahun terakhir.	Visual	Rekam medis	1. Produktif (15-54 tahun) 2. Tidak Produktif ( $\geq 55$ tahun)	Nominal
Jenis Kelamin	Status biologis seseorang yang dilihat dari tampilan.	Visual	Rekam medis	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui Gambaran C-Reactive Protein Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara.

### **3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

#### **3.2.1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara.

#### **3.2.2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Juni 2023.

### **3.3. Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.3.1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah 200 orang pada saat survei awal penderita Tuberkulosis Paru yang telah di diagnosa di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara.

#### **3.3.2. Sampel**

Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 16 orang pasien Tuberkulosis Paru yang telah di diagnosa di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara.

#### **3.3.2.1. Kriteria Inklusi**

Sampel penelitian harus memenuhi kriteria inklusi yaitu penderita TB Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara.

### **3.3.2. Kriteria Eksklusi**

Kriteria eksklusinya adalah subyek menolak diminta menjadi responden dan meninggal pada saat penelitian berlangsung.

## **3.4. Jenis dan Pengumpulan Data**

### **3.4.1. Jenis Pengumpulan Data**

Jenis data adalah data primer yaitu data yang langsung diperoleh dengan cara melakukan pemeriksaan C-Reactive Protein pada pasien TB Paru yang telah di diagnosa di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara.

### **3.4.2. Metode Pemeriksaan**

Metode pemeriksaan yang digunakan ialah Metode Kualitatif yaitu Latex Aglutinasi.

### **3.4.3. Prinsip Pemeriksaan**

Prinsip Pemeriksaan CRP adalah reaksi antigen antibody antara CRP dalam serum dengan latex yang akan menimbulkan reaksi aglutinasi. Bila terjadi aglutinasi hasil positif, bila tidak terjadi aglutinasi hasil negatif (Glory Diagnostic, 2022).

### **3.4.4. Alat**

Alat yang digunakan adalah spuit, torniquet, tabung reaksi, tangkai pengaduk, tip, mikro pipet, rotator, rak tabung, sentrifuge.

### **3.4.5. Reagensia**

Bahan yang digunakan adalah CRP Latex reagen, CRP kontrol serum positif, CRP kontrol negatif.

### **3.4.6. Pengambilan Sampel Uji**

Sampel uji yang digunakan adalah serum penderita TB yang telah di diagnosa di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara.

Cara Pengambilan Sampel Uji:

1. Pasang tourniquet/pengebat pada lengan atas, kemudian raba pembuluh darah vena yang akan ditusuk
2. Bersihkan vena dengan swab alcohol dan biarkan kering
3. Tusuk bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas dengan diameter 45°. Masukkan tabung ke dalam holder dan dorong sehingga jarum bagian posterior tertancap pada tabung, maka darah akan mengalir masuk ke dalam tabung. Tunggu sampai darah berhenti mengalir. Jika memerlukan beberapa tabung, setelah tabung pertama terisi, cabut dan ganti dengan tabung kedua, begitu seterusnya.
4. Kemudian lepas tourniquet, tarik secara perlahan jarum dari vena kemudian letakkan kapas kering dengan cara ditekan perlahan
5. Setelah itu beri plester pada bagian bekas tusukan
6. Diamkan selama 5 menit sampai darah membeku, kemudian santrifuge selama 15 menit dengan kecepatan 3500 rpm
7. Kemudian perhatikan sampel tersebut apakah terjadi hemolysis atau tidak. Apabila terjadi hemolysis maka harus dilakukan pengulangan sentrifuge.
8. Pisahkan serum dengan sel darah. Dan lanjut untuk melakukan pemeriksaan.

### **3.4.7. Prosedur Kerja**

1. Pipet serum sebanyak 50 µl, kemudian letakkan pada permukaan slide
2. Tambahkan 50 µl latex reagen dan homogenkan diatas shaker
3. Letakkan slide pada rotator dalam waktu 2-3 menit
4. Amati apakah terjadi aglutinasi atau tidak
5. Baca hasil dan laporkan (Glory Diagnostic, 2022).



### **3.4.8. Interpretasi Hasil**

Positif (+) : adanya aglutinasi

Negatif (-) : tidak adanya aglutinasi (Glory Diagnostic, 2022)

## **3.5. Pengolahan dan Analisa Data**

### **3.5.1. Pengolahan Data**

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara editing dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi dan diagram lingkaran (pie chart).

### **3.5.2. Analisa Data**

Data yang diperoleh dari penelitian ini akan diolah kemudian di analisa dengan cara menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik tiap variabel penelitian untuk mengetahui gambaran masing-masing variabel.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada bulan Mei 2023 di Laboratorium Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara terdapat 16 sampel pasien TB Paru yang telah di diagnosa oleh dokter di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara maka diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia**

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Frekuensi (F)</b>	<b>Persentase (%)</b>
Laki-Laki	9	56
Perempuan	7	44
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

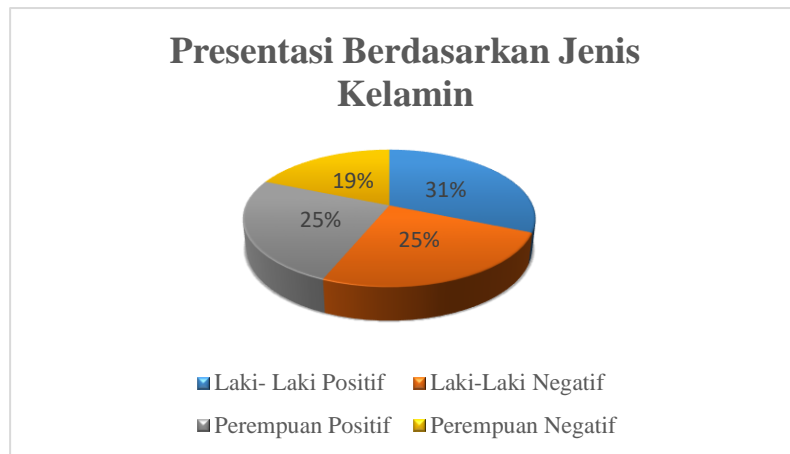
  

<b>Usia (Tahun)</b>	<b>Frekuensi (F)</b>	<b>Persentase (%)</b>
Dewasa Akhir Usia 26-45 Tahun	8	50
Manula Awal Usia 46-55 Tahun	1	6
Manula Usia 56-65 Tahun	5	32
Lansia Usia $\geq$ 66 Tahun	2	12
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil berdasarkan jenis kelamin laki-laki menjadi responden tertinggi sebanyak 9 orang (56%) sedangkan perempuan sebanyak 7 orang (44%). Berdasarkan usia, dewasa akhir dengan rentang usia 26-45 tahun menjadi responden tertinggi sebanyak 8 orang (50%). Manula dengan rentang usia 56-65 tahun sebanyak 5 orang (32%). Lansia dengan rentang usia  $\geq$ 66 tahun sebanyak 2 orang (12%). Dan paling rendah pada manula awal dengan rentang usia 46-55 tahun sebanyak 1 orang (6%).

**Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan C-Reactive Protein Pada Pasien TB Paru Berdasarkan Jenis Kelamin**

No	Jenis Kelamin	Hasil CRP				Total	
		Positif		Negatif		F	%
		F	%	F	%		
1	Laki-Laki	5	31	4	25	9	56
2	Perempuan	4	25	3	19	7	44
<b>Total</b>						<b>16</b>	<b>100</b>

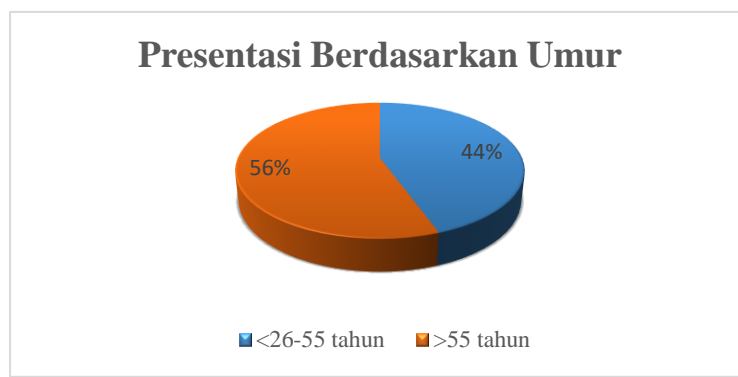


**Gambar 4.1. Hasil Pemeriksaan CRP Berdasarkan Jenis Kelamin**

Berdasarkan gambar diatas, dapat diketahui bahwa dalam 16 sampel dengan jenis kelamin laki-laki adalah sebanyak 9 sampel (56%) dengan hasil positif sebanyak 5 sampel (31%) dan hasil negatif sebanyak 4 sampel (25%). Sedangkan dengan jenis kelamin perempuan adalah sebanyak 7 sampel (44%) dengan hasil positif sebanyak 4 sampel (25%) dan hasil negatif sebanyak 3 sampel (19%).

**Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Pasien TB Paru Berdasarkan Umur**

No	Umur	Hasil CRP				Total	
		Positif		Negatif			
		F	%	F	%	F	%
1	≤ 26-45 Tahun	4	25	4	25	8	50
2	46-55 Tahun	0	0	1	6	1	6
3	56-65 Tahun	3	19	2	13	5	32
4	≥ 66 Tahun	2	12	0	0	2	12
<b>Total</b>						<b>16</b>	<b>100</b>



**Gambar 4.2. Hasil Pemeriksaan CRP Berdasarkan Umur**

Berdasarkan gambar diatas, dapat diketahui bahwa gambaran hasil C-Reactive Protein pada pasien TB Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara berdasarkan kelompok umur diperoleh paling banyak terjadi pada saat usia  $\geq 55$  tahun yaitu sebanyak 5 orang (31%), sedangkan angka kejadian yang paling sedikit adalah pasien dengan umur  $\leq 26-55$  tahun dengan jumlah 4 orang (25%).

#### **4.1. Pembahasan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 16 sampel serum pada pasien Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara ditemukan hasil pemeriksaan CRP yang positif sebanyak 9 sampel (56%) dan yang negatif sebanyak 7 sampel (44%).

CRP adalah suatu alfa globulin yang timbul dalam serum setelah terjadinya proses inflamasi. Adanya stimulus inflamasi akut, konsentrasi CRP akan meningkat secara cepat dan mencapai puncaknya setelah 2-3 hari. Secara umum, konsentrasi CRP merefleksikan luasnya kerusakan jaringan. Bila tidak ada stimulus inflamasi maka konsentrasi CRP serum akan turun dengan relatif cepat dengan waktu paruh sekitar 18 jam. Peningkatan konsentrasi CRP secara persisten menggambarkan adanya proses inflamasi kronik seperti artritis reumatoid, tuberkulosis dan keganasan (Arnadi dkk, 2015).

Dari penelitian sebelumnya oleh Ahmarita dkk, hasil pemeriksaan CRP pada 30 sampel penderita Tuberkulosis Paru di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya, diperoleh hasil CRP positif pada 21 orang penderita TB Paru (70%), dan CRP negatif pada 9 orang penderita Tuberkulosis Paru (30%). Pada 21 sampel (70%) positif menunjukkan bahwa pada tubuh penderita Tuberkulosis Paru tersebut masih terjadi inflamasi akibat adanya antigen. Sedangkan pada 9 sampel (30%) negatif menunjukkan bahwa nutrisi dan pola hidup dari penderita yang baik dan respon pengobatan yang baik juga (Ahmarita dkk, 2016).

Berdasarkan jenis kelamin terhadap 16 sampel dengan jenis kelamin laki-laki adalah sebanyak 9 sampel (56%) dengan hasil positif sebanyak 5 sampel (31%) dan hasil negatif sebanyak 4 sampel (25%). Sedangkan dengan jenis kelamin perempuan adalah sebanyak 7 sampel (44%) dengan hasil positif sebanyak 4 sampel (25%) dan hasil negatif sebanyak 3 sampel (19%). Penderita TB lebih banyak pada laki-laki dari pada perempuan karena pada laki-laki terdapat beberapa faktor yaitu kebiasaan merokok dan mengonsumsi minuman beralkohol yang dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh sehingga lebih mudah untuk terinfeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (Khaironi *et al.*, 2017).

Distribusi sampel berdasarkan kelompok umur memperlihatkan bahwa yang banyak terjadi pada saat usia  $\geq 55$  tahun yaitu sebanyak 5 orang (31%), sedangkan angka kejadian yang paling sedikit adalah pasien dengan umur  $\leq 26-55$  tahun dengan jumlah 4 orang (25%). Pada usia lanjut lebih dari 55 tahun sistem imunologi seseorang menurun, sehingga sangat rentan terhadap berbagai penyakit

termasuk penyakit TB Paru. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Eka dkk, bahwa kisaran umur 55-64 tahun mendominasi kejadian TB Paru (Eka dkk, 2017).

Penyakit tuberkulosis pada dasarnya dapat disembuhkan secara tuntas apabila pasien selalu mengikuti anjuran dan arahan dari tenaga kesehatan untuk minum obat secara teratur dan rutin sesuai dengan dosis yang dianjurkan, serta mengonsumsi makanan yang bergizi cukup untuk meningkatkan daya tahan tubuh pasien (Maulidya *et al.*, 2017).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian terhadap 16 sampel pasien Tuberkulosis Paru yang telah di diagnosa dokter di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan jenis kelamin dari 16 sampel tersebut diperoleh laki-laki sebanyak 9 sampel (56%) dan perempuan sebanyak 7 sampel (44%).
2. Berdasarkan umur dari 16 sampel hasil yang positif paling banyak terjadi pada saat usia  $\geq 55$  tahun yaitu sebanyak 5 orang (31%).
3. Dari pemeriksaan C-Reactive Protein pada 16 sampel diperoleh hasil 9 sampel (56%) CRP positif dan 7 sampel (44%) CRP negatif.

#### **5.2. Saran**

1. Pada pasien penderita Tuberkulosis Paru diharapkan untuk menerapkan gaya hidup sehat dan mengkonsumsi makanan bergizi.
2. Dianjurkan pada pasien penderita Tuberkulosis Paru agar selalu minum obat secara rutin dan teratur
3. Pada pasien penderita Tuberkulosis Paru selama pengobatan sebaiknya menjaga kebersihan lingkungan agar dapat mengurangi rantai penularan.
4. Bagi peneliti selanjutnya yaitu dapat melakukan pemeriksaan CRP dengan metode kualitatif dan dilanjutkan dengan metode kuantitatif yaitu Hs-CRP.

## DAFTAR PUSTAKA


- Agustin, M. (2016). *Gambaran C-Reaktive Protein Pada Obesitas*. Politeknik Kesehatan Bandung Jurusan Analis Kesehatan.
- Ameista Tahumuri, M. C. P. Wongkar, L.W. A. Rotty. 2017. "Gambaran Laju Endap Darah Dan C-Reactive Protein Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Manado 2016." JKK (Jurnal Kedokteran Klinik) 1, no. 3: 16-20.
- Ameista, Wongkar dan L.W.A. Rotty. 2017. *Gambaran Laju Endap Darah dan C-Reactive Protein Pada Tuberkulosis Paru Di Manado 2016*.
- Arnadi, NG Suryadhana dan Y.I Kasjmir. 2015. *Ilmu Penyakit Dalam Edisi VI*. Jakarta : InternaPublishing
- Bahar, A dan Z Amin. 2014. *Ilmu Penyakit Dalam Edisi VI*. Jakarta : Interna Publishing.
- Eka dkk. 2017. *Karakteristik Penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Rujukan Mikroskopis Kabupaten Aceh Besar*.
- Glory Diagnostics. 2022. *CRP Latex Kit Test*.
- Handoyo, Indro. 2004. *Imunisasi Terapan Pada Beberapa Penyakit Infeksi*. Surabaya : Airlangga University Press
- Jaya, H., & Mediarti, D. 2017. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tuberkulosis Paru Relaps Pada Pasien Di Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2015-2016*. Jurnal Kesehatan Palembang. 12(1):71-82.
- Kemkes. 2019. "Kementerian Kesehatan Republik Indonesia." Kementerian Kesehatan RI 1, no. 1: 1.
- Kemkes RI. 2020. *Pedoman Interpretasi Data Klinik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. 2017. *Profil Kesehatan Indonesia 2016*. Jakarta : Anonim.
- Khaironi, S., Rahmita, M., & Siswani, R. 2017. *Gambaran Jumlah Leukosit Dan Jenis Leukosit Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Dengan Setelah Pengobatan Satu Bulan Intensif Di Puskesmas Pekanbaru*. Jurnal Analis Kesehatan Klinikal Sains. 5(2): 61-71.




- Maulidya, Y. N., Redjeki, E. S., & Fanani, E. (2017). *Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Pengobatan Tuberkulosis (Tb) Paru Pada Pasien Pasca Pengobatan Di Puskesmas Dinoyo*. Malang Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.
- Naga, Sholeh S. 2012. *Buku Panduan Lengkap Ilmu Penyakit Dalam*. Yogyakarta : DIVA Press
- Nuriyanto, Alivia Rizky (2018). *Manifestasi klinis, Penunjang Diagnosis dan Tatalaksana Tuberkulosis Paru pada Anak*. Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika. Vol 1. No 2. Hal 64.
- Nurmawan, A. J. (2020). *Hubungan Antara Kadar Laju Endap Darah (LED) Dengan Kadar C-Reactive Protein (CRP) Pada Penderita Tuberkulosis (TBC) Di Wilayah Kerja Puskesmas Alas Barat*. 34-41.
- Profil Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara. Tersedia dalam : <http://rumahsakit.usu.ac.id/>
- Sekretariat Jendral Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2015*. Jakarta, 2016.
- Suprpto. (2018). *Pengetahuan Dan Sikap Masyarakat Dalam Upaya Pencegahan Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Batua Kota Makassar*. Hal 1115.
- Ustiauwaty, J., Nurmawan, & Aini. 2020. *Hubungan Antara Kadar Laju Endap Darah (LED) Dengan Kadar C-Reaktiv Protein (CRP) Pada Penderita Tuberkulosis (TBC) Di Wilayah Kerja Puskesmas Alas Barat*. Jurnal Analis Medika Biosains. 7(1): 34- 41.
- Warnasih, S., Yulia, W., Yohan, B., Artika, I. M., & Sasmono, R. T. (2014). *Induksi Ekspresi Gen Sitokin/ Kemokin pada Sel Makrofag Manusia yang Dipapar Virus Dengue Isolat Indonesia*. 1(3), 146-157.
- WHO. 2020. *Global Tuberculosis Report 2020*. Geneva: World Health Organization.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Ethical Clearance

 **KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136  
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644  
email : [kepk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepk.poltekkesmedan@gmail.com)



---

**PERSETUJUAN KEPK TENTANG  
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN  
Nomor: 241659/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Gambaran C-Reactive Protein Pada Pasien Tuberkulosis Paru  
Di Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara”**


Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/  
Peneliti Utama : **Cut Ade Sulistya**  
Dari Institusi : **Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**


Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.



Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, April 2023  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan

  
Ketua,

  
Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt.  
NIP. 196901302003121001

## Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

	<p><b>KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA</b> <b>BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN</b> <b>SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN</b> <b>POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN</b> Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136 Telepon : 061-8368633 - Fax : 061- 8368644 Website : <a href="http://www.poltekkes-medan.ac.id">www.poltekkes-medan.ac.id</a> , email : <a href="mailto:poltekkes_medan@yahoo.com">poltekkes_medan@yahoo.com</a></p>	
Nomor	: DM.02.04/00/03/ <del>161</del> /2023	21 Maret 2023
Perihal	: <i>Izin Penelitian</i>	

Kepada Yth :  
Bapak/Ibu Pimpinan  
RS. USU Medan  
Di –  
Tempat

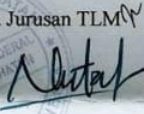
Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) Prodi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis diperlukan penelitian.

Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak / Ibu bersedia memberi kemudahan terhadap mahasiswa/i kami.

Nama : Cut Ade Sulistya  
NIM : P07534020128  
Judul : Gambaran C-Reactive protein pada pasien tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara

Untuk izin Penelitian di RS. USU Medan . Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i.

Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan TLM  
  
Nita Andriani Lubis, S.Si,M.Biomed  
NIP. 19801224 200912 2 001

### Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Rumah Sakit

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
RUMAH SAKIT PENDIDIKAN  
PROF. dr. CHAIRUDDIN PANUSUNAN LUBIS**

Jalan dr. T. Mansur No. 66 Kampus USU Medan 20154  
Telepon/Fax : 061-8218928  
Laman : www.usu.ac.id E-mail : rs.usu@usu.ac.id

---

Nomor : 1997 /UN5.4.1.1.3/KPM/2023  
Lamp : -  
Perihal : Izin Penelitian

03 MAY 2023


Yth. Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan  
Jl. Jamin Ginting KM.13, 5 Kel. Lau Cih  
Medan Tuntungan

Menindaklanjuti surat Saudara Nomor: DM.02.04/00/03/161/2023 tanggal 21 Maret 2023 perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat, bersama ini disampaikan bahwa pada dasarnya kami tidak keberatan dan dapat menerima Mahasiswa Prodi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan untuk melakukan penelitian, atas nama:

Nama : Cut Ade Sulistya  
NIM : P07534020128  
Judul Penelitian : Gambaran C-Reactive Protein pada Pasien Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

**an Direktur Utama,  
Direktur Diklat, Penelitian dan Kerjasama**

  
dr. Ivana Alona, MPH  
NIP: 19820309 201212 2 002

Tembusan:  
1. Direktur Utama RS USU  
2. Direktur Pelayanan Medis dan Keperawatan RS USU

**Lampiran 4. Master Tabel Hasil Pemeriksaan C-Reactive Protein Pada Pasien  
TB Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin  
Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Usia (Tahun)</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Hasil CRP</b>
1	RO	22	PR	Positif
2	ASS	58	LK	Positif
3	MHS	63	LK	Negatif
4	AAH	25	LK	Negatif
5	ZAP	35	LK	Positif
6	AO	17	LK	Positif
7	LCA	32	LK	Negatif
8	SBN	62	LK	Positif
9	AJ	35	LK	Positif
10	FP	27	LK	Negatif
11	EN	50	PR	Negatif
12	BBS	76	PR	Positif
13	IR	62	PR	Negatif
14	AS	63	PR	Positif
15	LMP	68	PR	Positif
16	SNU	26	PR	Negatif

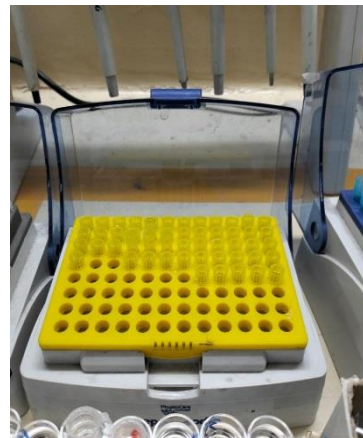
## Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



**Box Sampling**



**Mikropipet**



**Yellow Tip**



**Reagen CRP Latex**



**Batang Pengaduk**



**Sentrifuge**



**Rotator**



**Melakukan Sentrifuge Pada Sampel Darah**



**Pengambilan Serum Menggunakan Mikropipet**



**Pemindahan Serum**

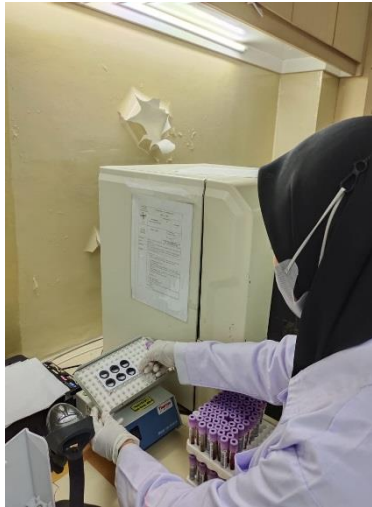


**Penambahan Latex CRP**



**Penghomogenan**

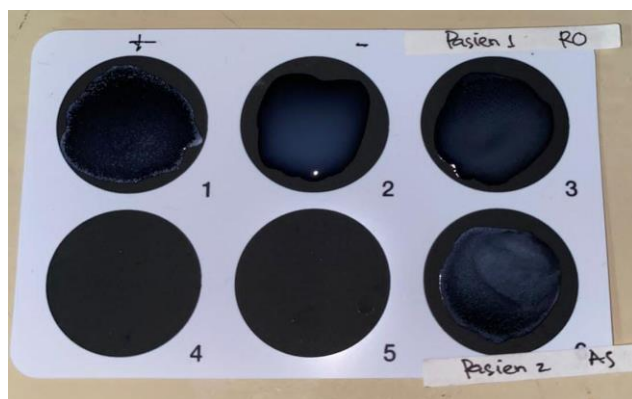




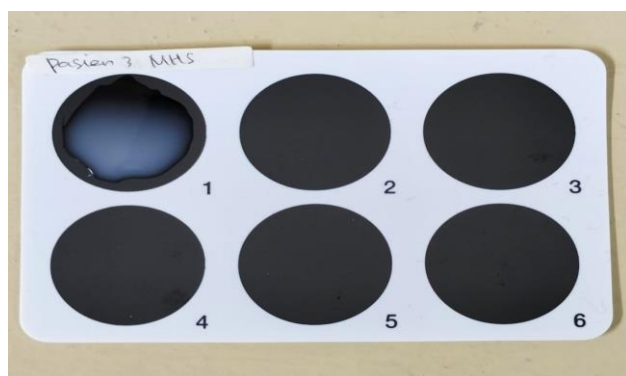
**Rotator selama 2-3 menit**



**Pembacaan Hasil**



**Hasil Positif**



**Hasil Negatif**

Lampiran 6. Jadwal Penelitian



LEMBAR KONSUL KARYA TULIS ILMIAH  
JURUSAN D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES MEDAN  
TAHUN 2023



Nama : Cut Ade Sulistya  
Nim : P07534020128  
Dosen Pembimbing : Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes  
Judul Karya Tulis Ilmiah : Gambaran C-Reactive Protein Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	24-Okt-2022	Konsultasi Judul	✓
2.	04-Nov-2022	ACC judul	✓
3.	08-Nov-2022	Pengajuan BAB I-III	✓
4.	23-Nov-2022	Revisi BAB I-III	✓
5.	27-Des-2022	Daftar pustaka dan daftar isi	✓
6.	13-Jan-2023	Revisi BAB III	✓
7.	16-Feb-2023	ACC Proposal	✓
8.	10-Mei-2023	Pengajuan BAB IV dan V	✓
9.	29-Mei-2023	Revisi BAB IV dan V	✓
10.	16-Juni-2023	ACC KTI	✓
11.	26-Juni-2023	Revisi BAB IV-V dan Abstrak	✓

Medan, Juli 2023  
Dosen Pembimbing

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

## Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



#### DATA PRIBADI

Nama : Cut Ade Sulistya  
NIM : P07534020128  
Tempat, Tanggal Lahir : Desa Bahsumbu, 13 Januari 2002  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Status Dalam Keluarga : Anak ke 2 dari 3 bersaudara  
Alamat : Jl. Marindal Gg. Karang Anyar  
No Telpon/Hp : 082272063205  
Email : cutadesulistya0103@gmail.com

#### DATA PENDIDIKAN

Tahun 2008-2014 : SD Negeri 060823 Medan  
Tahun 2014-2017 : SMP Negeri 15 Medan  
Tahun 2017-2020 : SMK Negeri 3 Medan  
Tahun 2020-2023 : Poltekkes Kemenkes Medan