

**GAMBARAN KADAR C-REAKTIF PROTEIN PADA  
PEROKOK SHISA DI TEPIAN SAMARINDA ULU**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA**

**SAMARINDA**

**2018**

**GAMBARAN KADAR C-REAKTIF PROTEIN PADA PEROKOK SHISA  
DI TEPIAN SAMARINDA ULU**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Derajat Ahli Madya Analisis Kesehatan Pada  
Program Diploma III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata  
Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI DIPLOMA-III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA  
SAMARINDA**

**2018**

LEMBAR PENGESAHAN

GAMBARAN KADAR C-REAKTIF PROTEIN PADA PEROKOK SHISA  
DI TEPIAN SAMARINDA ULU

KARYA TULIS ILMIAH

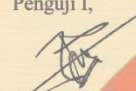
Oleh:

MERSALITA


NIM : 15.0045.659.03

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan Penguji  
Pada Tanggal 26 Juli 2018


Penguji I,

  
Agus Joko Prptomc, S.Si., M.Si  
NIK : 1130726810019

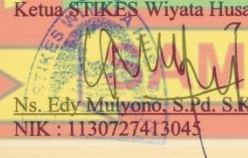
Penguji II,

  
Nadira, S.Si., M.Si  
NIK : 1130729116084

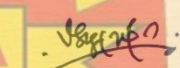
Penguji III,

  
Ns.Sovia Nur Linda, S.Kep.M.Biomed  
NIK : 1130727815077

Mengesahkan  
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

  
Ns. Edy Mulyono, S.Pd. S.Kep. M.Kep.  
NIK : 1130727413043

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

  
Siti Raudah, S.Si., M.Si  
NIK : 1130728510012

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Mersalita

NIM : 15.0045.689.03

Program Studi : Program Studi D III Analis Kesehatan STIKES

Wiyata Husada

Judul Laporan Tugas Akhir : Gambaran Kadar C-Reaktif Protein Pada  
Perokok Shisa Di Tepian Samarinda Ulu

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya tulis ilmiah yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Samarinda, 26 Juli 2018

Yang Membuat Pernyataan.

Mersalita

NIM: 15.0045.689.03

## KATA PENGANTAR

Salam Sejahtera

Puji syukur Saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang mana hingga saat ini saya masih diberikan umur panjang serta kesehatan, sehingga Saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Gambaran kadar C-Reaktif Protein pada Perokok Shisa di Tepian Samarinda Ulu”**.

Suatu kebanggaan bagi saya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat hadir agar dapat digunakan sebaik-baiknya dan dapat dijadikan sebuah referensi nantinya untuk peneliti yang akan datang.

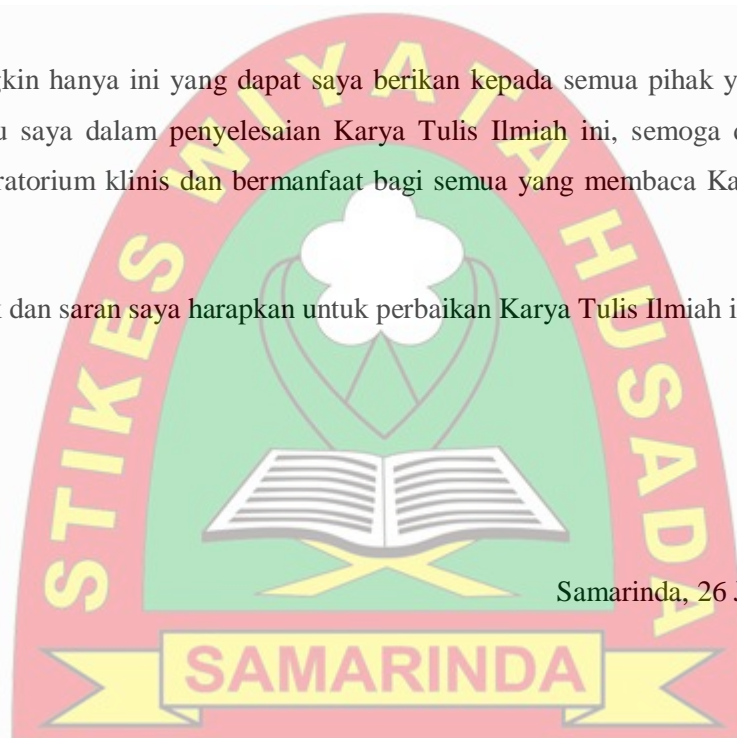
Saya ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mengarahkan saya pada pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu tidak ada kata indah selain ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya dari penulis yang ditujukan kepada :

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku ketua yayasan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, Ns, S.Pd, S.Kep, M,Kep, selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si., M.Si selaku ketua program studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
4. Bapak Agus Joko Praptomo, S.Si.,M.Si.,selaku penguji utama saya.
5. Ibu Nadira, S.Si, M.Si selaku pembimbing I saya karena bimbingan dan motivasi bapak saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
6. Ibu Ns. Sovia Nur Linda S.Kep, M.Biomed sebagai pembimbing II saya karena bimbingan dan motivasi bapak saya dapat menyelesaikan karya Tulis Ilmiah.
7. Kedua orang tua saya ( Ding Ajang dan Rebkah ) untuk do'a yang tak pernah usai, kasih sayang yang berlimpah, cinta dan kesabaran yang kalian berikan. Tiada kata terindah selain hanya ucapan terimakasih ini yang dapat putrimu ucapkan dan berikan.

8. Sahabat-sahabat seperjuangan ( Unun Nurhasanah, Nur Syipah Badaliah, Syarifata Ratna Sari, Dedra Trisha NY, Alfiatullaila ) tiada kata terindah selain hanya ucapan terimakasih ini yang dapat saya ucapkan.
9. Analis 3A Stikes Wiyata Husada Samarinda, tiada kata terindah selain hanya ucapan terimakasih ini yang dapat saya ucapkan untuk semua teman-teman analis 3A.
10. Serta pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu persatu, atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Mungkin hanya ini yang dapat saya berikan kepada semua pihak yang telah banyak membantu saya dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini, semoga dapat bermanfaat bagi laboratorium klinis dan bermanfaat bagi semua yang membaca Karya Tulis Ilmiah saya.

Kritik dan saran saya harapkan untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini kedepannya.



Samarinda, 26 Juli 2018

Penyusun

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

---

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mersalita

NIM : 15.0045.689.03

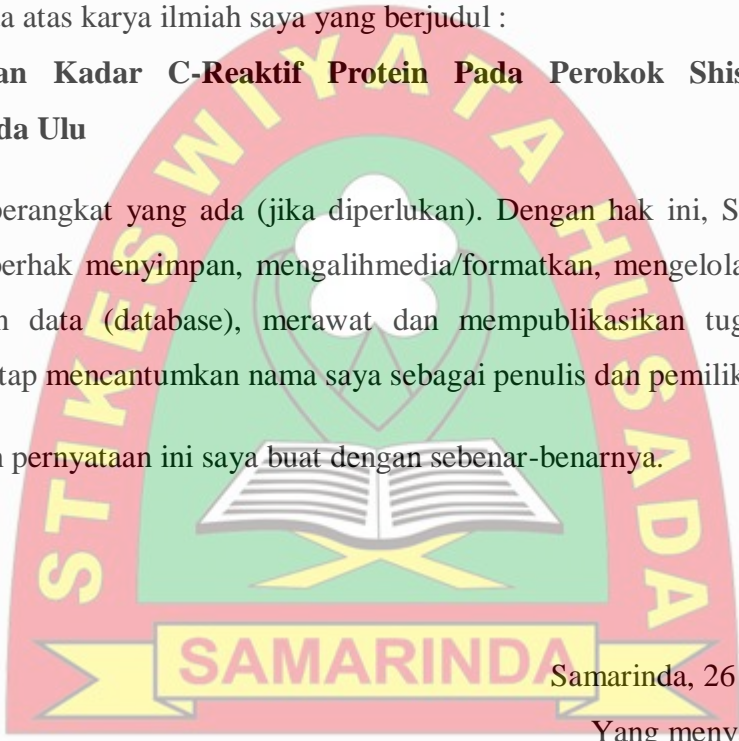
Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hak kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Gambaran Kadar C-Reaktif Protein Pada Perokok Shisa di Tepian Samarinda Ulu**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

The logo of STIKES Wiyata Husada Samarinda is a large, semi-circular emblem. It features a central shield with a green background, containing a white open book and a yellow cross. The shield is set against a red background. The words "STIKES WIYATA HUSADA" are written in yellow, bold, capital letters along the top and sides of the red background. At the bottom, a yellow banner contains the word "SAMARINDA" in red, bold, capital letters.

Samarinda, 26 Juli 2018

Yang menyatakan

( Mersalita )

## ABSTRAK

### Gambaran Kadar C-Reaktif Protein Pada Perokok Shisha di Tepian Samarinda Ulu

Mersalita<sup>1</sup>, Nadira<sup>2</sup>, Sovia Nur Linda<sup>3</sup>

**Latar Belakang** : Shisha adalah rokok yang menggunakan tabung yang berisi air, di dalam tabung itu tembakau dipanaskan dengan ditambahkan rasa buah-buahan. Cara menggunakan shisha juga dibutuhkan arang memanaskan tembakau disinilah resiko kesehatan bisa timbul karena shisha memproduksi kadar karbon monoksida, zat kimia nikotin dan propilen glikol masuk ke dalam tubuh dapat mengganggu saluran pernafasan dan dapat menyebabkan infeksi yang diawali dengan adanya proses inflamasi. CRP merupakan salah satu pemeriksaan penanda inflamasi. Kadar CRP dapat meningkat setelah adanya trauma, infeksi, dan inflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana gambaran kadar CRP pada perokok shisha. **Metode** : Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dengan menggunakan 30 sampel yang diambil dari 30 perokok shisha di daerah Tepian Samarinda Ulu. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik exhaustive sampling. Pemeriksaan menggunakan metode aglutinas. Pemeriksaan CRP dilaksanakan di Laboratorium Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda. **Hasil** : Hasil penelitian dari 30 orang menunjukkan hasil positif dengan kadar 12 mg/l sebanyak 2 responden dan 24 mg/l sebanyak 2 responden dan 26 responden dengan hasil yang negatif. **Kesimpulan** : Dari 30 orang perokok shisha di Tepian Samarinda Ulu, maka diambil kesimpulan yaitu nilai CRP 26 responden (87%) dengan hasil negatif dan 4 responden (13 %) positif. Responden dengan hasil yang positif mengkonsumsi rokok shisha dalam jangka waktu >3 bulan serta pola makan dan pola hidup yang tidak sehat sehingga mendukung hasil positif.

Kata Kunci : *Perokok Shisha, Kandungan Zat Kimia Pada Rokok Shisha , CRP*

<sup>1</sup>Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>2</sup>Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>3</sup>Dosen Perawat STIKES Wiyata Husada Samarind

## ABSTRACT

### Description of Protein C-Reactive Content on Shisa Smokers at Tepian Samarinda Ulu

Mersalita<sup>1</sup>, Nadira<sup>2</sup>, Sovia Nur Linda<sup>3</sup>

**Background** : Shisha is a cigarette that used a tube that contains water, inside the tube the tobacco is heated with added flavor of the fruits. How to use shisha is also needed to heat the tobacco in which the health risks can arise because shisha produces carbon monoxide, nicotine and propylene glycol into the body can disrupt the respiratory tract and can causes infection that begun with the inflammatory process. CRP is one of the inflammatory markers. CRP levels can increase after trauma, infection, and inflammation. The purpose of this research is to determine how the picture of CRP levels in shisa smokers. **Method** : Type of this study is descriptive with using 30 samples that took from 30 shisa smokers at Samarinda Ulu Tepian area. Sampling technique using exhaustive sampling technique, the inquest used agglutination method. The inquest CRP was done at Health Analyst Laboratory of STIKes Wiyata Husada Samarinda. **Results** : This results from 30 peoples showed positive results with levels of 12 mg / l as much as 2 respondents and 24 mg / l as much as 2 respondents and 26 respondents with negative results.

**Conclusion** : From 30 shisa smokers in Tepian Samarinda Ulu, it's was conclude that CRP value was 26 respondents (87%) with negative result and 4 respondents (13%) positive. Respondents with positive result consumed shisha cigarettes and its took 3 months with unhealthy diet and life style that is can support positive result.

Keywords : Smokers Shisa, Chemical Content in Shisa Cigarettes, CRP

<sup>1</sup>Student of Health Analyst of STIKes Wiyata Husada Samarinda.

<sup>2</sup>Lecturer of Health Analyst of STIKes Wiyata Husada Samarinda.

<sup>3</sup>Lecturer of Nurse of STIKes Wiyata Husada Samarinda.

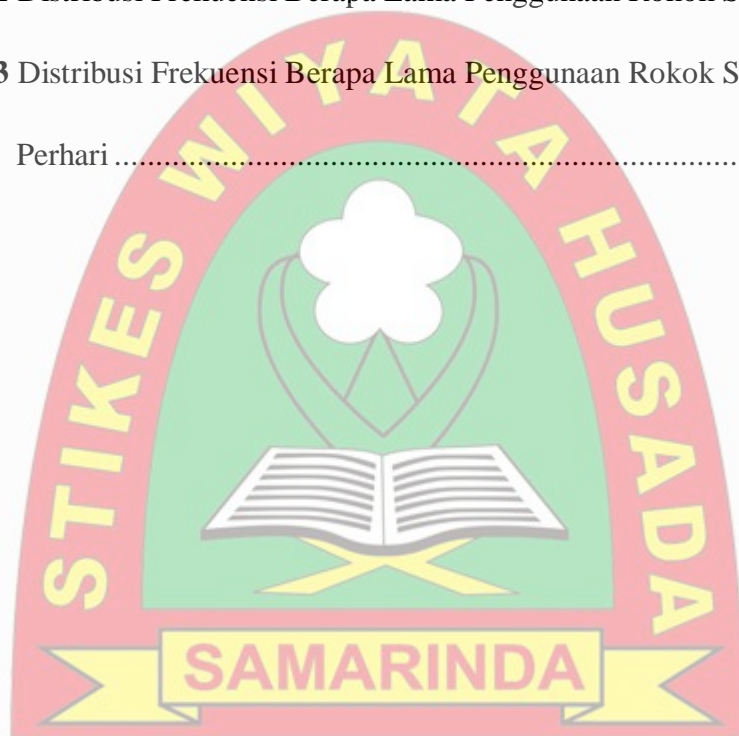
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
1. Tujuan Khusus .....	3
2. Tujuan Umum .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
1. Manfaat bagi Penelitian .....	3
2. Manfaat bagi Masyarakat .....	3
3. Manfaat bagi Akademi .....	3
E. Penelitian Terkait .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
A. Rokok .....	5
1. Rokok Tembakau .....	5
2. Rokok Shisa .....	5
3. Zat Kimia Terkandung pada Rokok Shisa .....	6
4. Penyebab yang di Timbulkan dari Rokok Shisa .....	9
B. Inflamasi .....	10
1. Parameter Penanda Inflamasi .....	10
A. Hitung Leukosit .....	10
B. Laju Endap Darah .....	11
C. C-Reaktif Protein .....	12
1. Definisi .....	12
2. Sintesa dan Struktur dari CRP .....	13
3. Fungsi C-Reaktif Protein .....	13
4. Cara Pemeriksaan C-Reaktif Protein .....	14
5. Inteprestasi Hasil C-Reaktif Protein Metode Aglutinasi .....	15
D. Kerangka Teori .....	16
E. Kerangka Konsep .....	17

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
A. Jenis dan Rencana Penelitian .....	18
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	18
1. Lokasi .....	18
2. Waktu .....	18
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	18
1. Populasi .....	18
2. Sampel Penelitian .....	18
D. Teknik Sampling .....	18
E. Definisi Operasional .....	19
F. Sumber Data dan Instrumen Penelitian .....	19
1. Sumber Data.....	19
2. Instrumen Penelitian.....	19
G. Teknik Pengambilan Data .....	19
1. Alat .....	19
2. Bahan .....	19
H. Prosedur Pemeriksaan .....	20
1. Pengambilan Sampel .....	20
2. Kualitatif .....	20
3. Semi Kuantitatif .....	21
I. Alur Penelitian .....	22
J. Analisis Data .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
A. Hasil .....	23
B. Pembahasan .....	25
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>30</b>
A. Kesimpulan .....	30
B. Saran .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>32</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kerangka Teori.....	16
<b>Tabel 2.1</b> Kerangka Konsep .....	17
<b>Tabel 3.1</b> Definisi Oprasional.....	19
<b>Tabel 3.2</b> Alur Penelitian.....	22
<b>Tabel 4.1</b> Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Kadar C-Reaktif Protein....	23
<b>Tabel 4.2</b> Distribusi Frekuensi Berapa Lama Penggunaan Rokok Shisa .....	24
<b>Tabel 4.3</b> Distribusi Frekuensi Berapa Lama Penggunaan Rokok Shisa Perhari .....	24



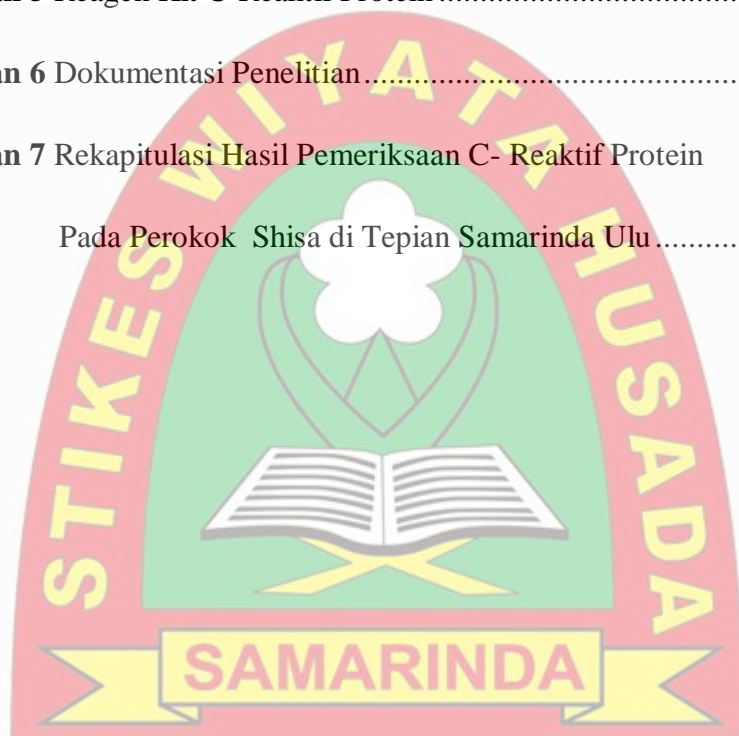
## DAFTAR GAMBAR

**Gambar 2.1** Inteprestasi Hasil C-Reaktif Protein.....15



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Surat Izin Penggunaan Laboratorium.....	34
<b>Lampiran 2</b> Lembar Perjanjian Pertanggung jawaban Alat .....	35
<b>Lampiran 3</b> Lembar Persetujuan menjadi Responden .....	36
<b>Lampiran 4</b> Lembar Kuesnioner .....	37
<b>Lampiran 5</b> Reagen Kit C-Reaktif Protein .....	38
<b>Lampiran 6</b> Dokumentasi Penelitian.....	39
<b>Lampiran 7</b> Rekapitulasi Hasil Pemeriksaan C- Reaktif Protein Pada Perokok Shisa di Tepian Samarinda Ulu.....	44



## DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Arti
CRP	: C-Reaktif Protein
mg/l	: Mili Gram per Liter
ml	: Mili Liter
ppm	: <i>part per million</i>



## DAFTAR SIMBOL

Simbol	Arti
<	: Kurang Dari
>	: Lebih Dari
%	: Persen
+	: Positif
-	: Negatif



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Rokok merupakan masalah kesehatan Indonesia dan dunia *World Health Organization* (WHO). Rokok dari tembakau sebagai bahan utamanya dan ditambahkan berbagai zat kimia lainnya untuk memberikan rasa tertentu. Rokok merupakan sumber penyebab dari berbagai penyakit, sebagaimana kita ketahui di dalam asap sebatang rokok yang dihisap oleh perokok, tidak kurang dari 4000 zat kimia yang beracun dan setidaknya 200 diantaranya berbahaya bagi kesehatan. Zat kimia yang dikeluarkan ini terdiri dari komponen gas dan partikel dari asap rokok diantaranya nikotin, karbon monoksida, tar adalah sebagian dari ribuan zat di dalam rokok, (Chotidjah S, 2012).

Selain rokok konvensional ada juga jenis rokok gaya penggunaannya berbeda yaitu rokok shisha, rokok ini menggunakan tabung berisi air dilengkapi selang untuk menghirup asap hasil pembakaran dari tembakau dipanaskan dengan tambahan rasa buah-buahan.

Shisha adalah rokok yang menggunakan tabung yang berisi air di dalam tabung itu tembakau dipanaskan dengan ditambahkan rasa buah-buahan. Cara menggunakan shisha juga dibutuhkan arang memanaskan tembakau disinilah resiko kesehatan bisa timbul karena shisha memproduksi kadar karbon monoksida, dan zat kimia nikotin, propilen glikol yang bisa menjadi penyebab kanker. Asap dari shisha juga mengandung racun yang bisa menyebabkan paru-paru, kandung kemih, dan kanker. Aneka rasa dari shisha juga bisa mengiritasi mulut dan bisa juga meningkatkan terjadinya kanker (Brown, 2014).

Fenomena yang terjadi di Indonesia khususnya di kota Samarinda saat ini rokok shisha yang sedang terkenal dan banyak dikonsumsi di kalangan remaja. Rokok shisha terdapat di beberapa tempat di kota Samarinda yaitu d'cafe corners di Jalan Insinyur Haji Juanda, Terpian Samarinda Ulu, dan Angkringan di Jalan Agus Salim.

Zat kimia yang terdapat di rokok shisa dapat menyebabkan terjadinya inflamasi atau peradangan dalam tubuh jika dikonsumsi dalam jangka yang lama, salah satu pemeriksaan terjadinya inflamasi atau peradangan dalam tubuh yaitu C-Reaktif Protein merupakan salah satu petanda inflamasi sistematis akut yang dihasilkan oleh hati dan sering ditemukan pada banyak penyakit. Petanda inflamasi seperti jumlah leukosit tinggi nilai fibrinogen dan C-reaktif protein, C-reaktif protein adalah salah satu protein fase akut.

Pemeriksaan penanda peradangan yaitu seperti Laju Endap Darah, Hitung jumlah Leukosit dan C- Reaktif Protein yang lebih sensitif di banding yang lainnya. Pemeriksaan C-Reaktif Protein merupakan salah satu pemeriksaan laboratorium protein yang dihasilkan oleh hati pada proses kerusakan jaringan dan peradangan.

Berdasarkan data dari Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie tahun 2017 terdapat 127 pasien yang berusia di atas 50 tahun dan 19 diantaranya meninggal dunia yang diakibatkan oleh PPOK ( Penyakit Paru Obstruktif Kronis ) yang disebabkan oleh merokok

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini karena berdasarkan fenomena yang terjadi di kota Samarinda yaitu rokok shisa yang banyak dikonsumsi di kalangan masyarakat, berdampak pada kesehatan terutama banyak zat kimia yang terkandung di rokok shisa seperti tar, nikotin, karbon monoksida, propilen glikol dan zat kimia lainnya yang dapat mengakibatkan terjadinya peradangan di dalam tubuh. .

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana Gambaran Kadar C-Reaktif Protein Pada Perokok Shisa di Tepian Samarinda Ulu".

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui gambaran kadar C-Reaktif Protein pada perokok Shisa di Tepian SamarindaUlu.

### **2. Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui gambaran Kadar C-Reaktif Protein pada perokok shisa dengan menggunakan cara kerja metode aglutinasi di Tepian Samarinda Ulu.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Bagi Peneliti**

Hasil peneliti ini bisa bermanfaat untuk referensi bagi peneliti yang bertujuan melakukan penelitian lanjutan yang berhubungan dengan kasus diatas.

### **2. Manfaat Bagi Masyarakat**

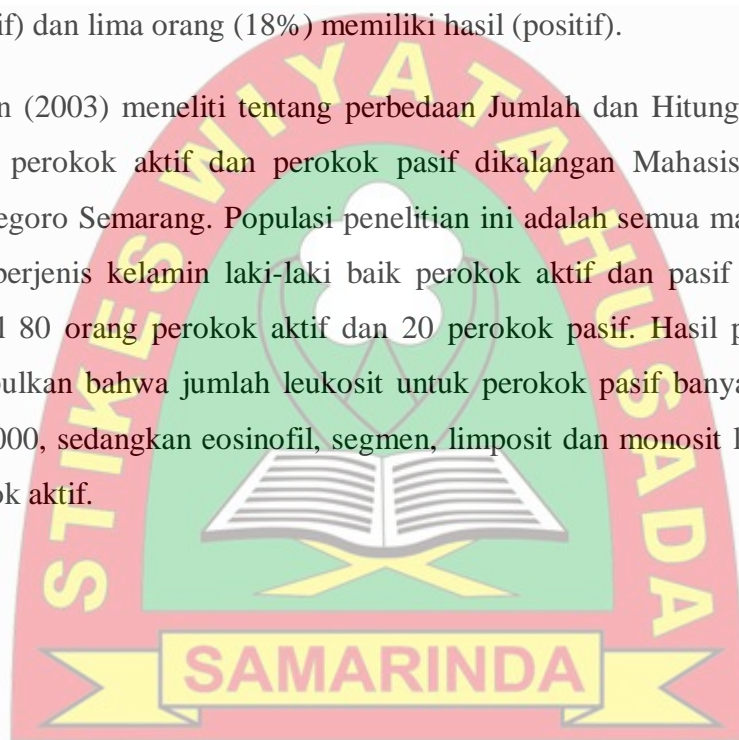
Menambah wawasan masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan dan mengetahui bahaya merokok shisa terhadap kesehatan serta membawa dampak buruk bagi orang disekitar kita.

### **3. Manfaat Bagi Akademik**

Manfaat bagi Akademik dapat menjadi bahan referensi bagi pembaca lain yang akan melakukan penelitian pemeriksaan kadar C-Reaktif Protein pada serum Perokok.

## E. Penelitian Terkait

1. Dewi Paruntu (2016). Meneliti tentang Gambaran kadar C-Reaktif Protein (CRP) serum pada perokok aktif usia >40 tahun, jenis penelitian ini deskriptif dengan desain potong lintang. Dengan penelitian ini sebanyak 28 sampel. Hasil dari penelitian ini berdasarkan jenis kelamin didapatkan sampel terbanyak berjenis kelamin laki-laki yang berjumlah 25 orang (82,2 %) dan berjenis kelamin perempuan berjumlah 3 orang (10,7%). Berdasarkan usia, pada penelitian ini didapatkan usia >40 tahun dan terbanyak pada usia 40-49 tahun. Berdasarkan hasil kadar CRP, terdapat 23 orang (82%) dengan hasil normal (negatif) dan lima orang (18%) memiliki hasil (positif).
2. Hansen (2003) meneliti tentang perbedaan Jumlah dan Hitung Jenis Leukosit antara perokok aktif dan perokok pasif dikalangan Mahasiswa Universitas Diponegoro Semarang. Populasi penelitian ini adalah semua mahasiswa Undip yang berjenis kelamin laki-laki baik perokok aktif dan pasif dengan jumlah sampel 80 orang perokok aktif dan 20 perokok pasif. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jumlah leukosit untuk perokok pasif banyak yang kurang dari 6000, sedangkan eosinofil, segmen, limfosit dan monosit lebih tinggi dari perokok aktif.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Rokok

##### 1. Rokok Tembakau

Dalam Kamus Pusat dan pengembangan Bahasa rokok di defenisikan sebagai gulungan tembakau yang di bungkus dengan nipah, dibungkus dengan kertas berbentuk silinder, dengan ukuran 70-120 mm diameter 10 mm, serta berwarna putih atau coklat.

Salah satu kandungan rokok yang paling berpengaruh adalah nikotin. Nikotin dalam tembakau berkisar 1-4% . Satu batang rokok mengandung nikotin rokok juga mengandung zat organik lain dan bahan tambahan (aditif) pada saat rokok di hisap, tersedot pula hasil pembakaran ( pirolisis) berupa CO<sub>2</sub>, CO, N<sub>2</sub>O, tar, ammonia, asetalhendid, dan senyawa lain, seluruhnya bersifat karsinogen.

Asap rokok mengandung banyak bahan kimia, pengaruh asap rokok dapat menyebabkan berbagai macam penyakit, seperti kanker mulut, kanker faring, kanker paru, kanker prostat, gangguan kehamilan dan janin, penyakit jantung koroner, pneumonia, dan lainnya (Chotidjah,S.2012 ).

##### 2. Rokok Shisha

Shisha atau hookah disebut-sebut sebagai pengganti atau alternatif bagi perokok untuk mendapatkan kenikmatan merokok. Shisha atau shisha sebenarnya adalah gaya merokok tembakau ala India yang kemudian populer di Timur Tengah. Cara merokok shisha berbeda dengan mengisap rokok tembakau pada umumnya. Shisha menggunakan tabung yang berisi air didalam tabung itu, tembakau dipanaskan dengan ditambahkan rasa

buah-buahan. Tabung shisha juga dilengkapi dengan selang untuk menghirup asap yang dihasilkannya (Damayanti,2016).

Dengan demikian pengertian shisha sebenarnya sama saja dengan merokok hanya cara merokoknya tidak dengan menghisap rokok tetapi langsung menghisap asap yang dibuat dengan alat tertentu. Prosedur menghisap shisa dan alatnya lebih rumit ketimbang merokok. Kata shisha atau disebut juga hookah sebenarnya adalah alatnya, yakni alat penghisap tembakau yang berasal dari India meski penggunaan alat ini dikenal lebih populer di Timur Tengah yang kemudian menyebar ke seluruh dunia. Bentuk alat ini mirip lampu minyak, dengan tabung utama yang terhubung ke sejumlah pipa penghisap. Papan pemanas berisi bara api terdapat di bagian paling atas, berfungsi untuk membakar tembakau. Tabung utama biasanya terbuat dari kaca, dan berisi air sebagai filter (Jufri,2012).

Para penggemar perokok shisa, mereka beranggapan bahwa merokok shisha adalah salah satu bentuk bagian dari pergaulan, asapnya yang beraroma buah-buahan membuat orang-orang menjadi penasaran untuk mencobanya. Akhirnya merokok “buah-buahan” ini pun dijadikan pilihan dengan alasan lebih menyehatkan ketimbang merokok tembakau biasa. Fakta lain, seperti dilansir *World Health Organization* (WHO), merokok shisha lebih berbahaya dibandingkan merokok biasa, di mana merokok shisha selama satu jam sama bahayanya seperti mengisap 100 rokok.

Menurut Badan Narkotika Nasional (BNN) Provinsi Bali, rokok ala Arab atau shisha ini bukanlah produk narkotika. Namun, kecanduan shisha lebih berbahaya 400 hingga 450 kali lipat daripada rokok. “Shisha tidak termasuk produk narkotika, namun, memiliki bahaya tersendiri terhadap kesehatan seperti kanker paru, jantung, dan penyakit lainnya (Jufri,2012).

### **3. Zat Kimia Terkandung Pada Rokok Shisa**

Shisa memakai tabung dengan isi air, dan pada bagian dalam dari tabung tersebut terdapat tembakau yang dipanaskan dan dicampur dengan perisa buah-buahan. Tabung Shisha ini juga sudah dilengkapi selang, di

mana selang tersebut dipakai untuk menghirup asap yang diproduksinya. Pengguna biasanya menghisap asap tembakau dari shisha setelah asap tersebut melewati gelembung air, proses yang dianggap sebagai filterisasi racun tembakau (Indra, F.I,dkk 2015).

Sebuah penelitian dari *American Journal of Preventive Medicine* mengungkapkan bahwa shisha menghasilkan asap yang lebih banyak daripada rokok, hal inilah yang menyebabkan sesak napas. Karena kandungan karbon monoksida dalam asap shisha lebih banyak, maka bukan tidak mungkin paru-paru seketika akan padat dengan CO<sub>2</sub>. Hasil penelitian menemukan, rata-rata dari mereka memiliki kadar CO 40 hingga 70 ppm dalam hembusan nafas mereka, hal ini mempengaruhi sekitar delapan hingga 12 persen sistem kerja darah dalam tubuh.

Shisha dihisap melalui pipa logam, ketika Anda menghisap melalui pipa logam, maka Anda menghirup logam berat, seperti karbon monoksida, tar, dan zat beracun lainnya yang memberikan efek buruk bagi tubuh. Salah satunya memicu kanker, bahan kimia ini dapat menjadi karsinogenik (penyebab kanker) bagi tubuh. Merokok shisha tidak sehat karena meningkatkan kemungkinan menderita kanker terutama kanker mulut, tenggorokan, paru-paru atau bibir (Tirtosastro, S & Murdiyati,A.S, 2010 ).

Zat kimia terdapat pada rokok shisha atau hookah yaitu :

1. Nikotin merupakan zat yang terdapat pada daun tembakau. Nikotin berfungsi sebagai obat perangsang dan memberikan efek candu. Itulah sebabnya banyak perokok yang susah untuk berhenti merokok.
2. Propilen Glikol merupakan cairan senyawa organik yang tidak berbau dan tidak berwarna, namun memiliki rasa agak manis. FDA atau Lembaga Pengawas Makanan dan Obat-obatan Amerika Serikat telah menyatakan bahwa senyawa ini aman jika digunakan dalam kadar rendah. Propilen glikol adalah zat dalam kupulan asap buatan yang biasanya dibuat dengan “fog machine” di acara-acara teatrikal, atau juga digunakan sebagai antifreeze, pelarut obat dan pengawet makanan, menyebabkan asma,

mengi (wheezing), sesak dada, penurunan fungsi paru-paru, dan obstruksi jalan pernapasan ( info POM Vol.16, 2016).

3. Gliserin adalah cairan kental tidak berbau dan tidak berwarna, zat ini sering digunakan pada perpaduan formulasi farmasi Cairan manis yang dianggap tidak beracun ini sering pula dipakai oleh industri makanan. Gliserin berfungsi sebagai pengantar rasa dan nikotin dalam penggunaan rokok shisa.
4. Perasa Goniewicz menjelaskan, ada ratusan rasa pada cairan rokok shisa, seperti ceri, cheese cake, kayu manis, dan tembakau. Banyak zat perasa ini yang juga digunakan pada makanan, sulit untuk mendata semua bahan kimia perasa, namun salah satunya bernama '*Diacetyl*', umum digunakan untuk menambah rasa pada popcorn.
5. Kandungan Tar adalah sejenis cairan kental berwarna coklat tua atau hitam yang merupakan substansi hidrokarbon yang bersifat lengket dan menempel pada paru-paru. Kadar tar pada shisa lebih banyak karena dari hasil pembakaran dan selang penghisap lebih besar serta mengeluarkan asap yang lebih banyak. Tar merupakan suatu zat karsinogen yang dapat menimbulkan kanker pada jalan nafas dan paru-paru.
6. Karbon Monoksida adalah sejenis gas yang tidak memiliki bau unsur ini dihasilkan oleh pembakaran yang tidak sempurna dari unsur zat arang atau karbon. Gas CO yang dihasilkan sebatang rokok dapat mencapai 3 – 6%, gas ini dapat di hisap oleh siapa saja, oleh orang yang merokok atau orang yang terdekat dengan perokok, atau orang yang berada dalam satu ruangan. Seorang yang merokok hanya akan menghisap 1/3 bagian saja, yaitu arus yang tengah atau mid-stream, sedangkan arus pinggir (side- stream) akan tetap berada diluar, sesudah itu perokok tidak akan menelan semua asap tetapi ia semburkan ke luar, gas CO mempunyai kemampuan mengikat hemoglobin (Hb) yang terdapat dalam sel darah merah (Eritrosit) lebih kuat dibanding oksigen, sehingga setiap ada asap rokok disamping kadar oksigen udara yang sudah berkurang, ditambah lagi sel darah merah akan

semakin kekurangan oksigen, oleh karena yang diangkut adalah CO dan bukan O<sub>2</sub> (Oksigen). Sel tubuh yang menderita kekurangan oksigen akan berusaha meningkatkan yaitu melalui kompensasi pembuluh darah dengan jalan menciut atau spasme. Bila proses spasme berlangsung lama dan terus menerus maka pembuluh darah akan mudah rusak dengan terjadinya proses aterosklerosis (penyempitan) (Surani,2011).

#### **4. Penyebab Yang Ditimbulkan Dari Rokok Shisa**

Penyebab yang di timbulkan dari perokok shisa yaitu sama halnya dengan perokok biasa maupun vapor karena sama-sama mengandung zat kimia yang berbahaya bagi tubuh, merokok dengan menggunakan shisa yaitu dengan memanaskan arang di bagian atas dan membuat air di bagian bawah mendidih hasil pemanasan arang di bagian atas menghasilkan uap dan memberikan rasa pada asapnya yang di hirup, uap yang di keluarkan dari selang shisa dan selang penghisap asap lebih besar dan asap yang di hisap lebih banyak dibandingkan dengan rokok biasa pada dasarnya, dan apabila merokok ini di lakukan terus menerus akan menyebabkan paru-paru akan padat dengan CO<sub>2</sub> dan lama-lama akan menyebabkan peradangan pada paru-paru dan akan menimbulkan kanker paru-paru, banyak penyakit yang di timbulkan dari perokok shisa yaitu :

1. Merusak paru-paru karena asap yang banyak berasal dari selang shisa yang di hirup berasal dari cairan yang di buat dari bahan dasar campuran zat-zat gliserin, propilen glikol dan zat perasa dari zat kimia, karena itu asap yang masuk ke dalam tubuh merusak sistem kerja dan rongga paru-paru pada manusia dan jika di hisap terus menerus dalam waktu panjang akan mengakibatkan peradangan dan mengarah pada penyakit paru-paru ataupun kanker.
2. Penyakit jantung asap yang di hirup beserta efek sampingnya akan masuk ke dalam sel-sel otak dan sel darah merah, sehingga kandungan zat kimia yang di hisap akan masuk kedalam jantung dapat mengakibatkan resiko terkena penyakit jantung.
3. Pusing dan mual asap rokok yang mengandung zat-zat beracun juga akan merusak sel-sel yang mengarah ke otak sehingga banyak pengkonsumsi

rokok shisa mengalami pusing dan mual, jika ini terus di lakukan dalam jangka panjang, maka akan terjadi banyak pemutusan sel-sel jaringan otak yang akan mengakibatkan sistem kekebalan tubuh terhadap penyakit (Surani,2011).

Dan masih banyak penyakit yang di timbulkan dari merokok shisa yang membuat tubuh terkena berbagai macam penyakit khususnya organ tubuh dan mengganggu fungsinya dan mengarah pada penyakit yang berbahaya dan menimbulkan kematian (Surani,2011).

## **B. Inflamasi**

Inflamasi merupakan respon protektif yang di timbulkan oleh cedera atau kerusakan jaringan, yang berfungsi menghancurkan, atau mengurangi (sukestrasi) jaringan yang cedera.

Inflamasi (peradangan) merupakan reaksi kompleks pada jaringan ikat yang memiliki vaskularisasi akibat stimula eksogen maupun endogen. Dalam arti yang paling sederhana, inflamasi adalah suatu respon protektif yang di tunjukan untuk menghilangkan penyebab awal jejas sel serta membuang sel dan jaringan nekrotik yang di akibatkan oleh kerusakan sel ( Kresno,2003 ).

Penyebab inflamasi antara lain mikroorganism, trauma mekanis, zat-zat kimia, dan pengaruh fisika. Tujuan akhir dari respon inflamasi adalah menarik protein plasma dan fagosit ke tempat yang mengalami cedera atau terinfeksi agar dapat mengisolasi, menghancurkan, atau mengaktifkan agen yang masuk, membersihkan debris dan mempersiapkan jaringan untuk proses penyembuhan ( Corwin,2000 ).

Respon inflamasi terjadi dalam tiga fase dan di perantarai oleh mekanisme yang berbeda yaitu :

- A. Fase akut, dengan ciri vasodilasi lokal dan peningkatan permeabilitas kapiler.
- B. Reaksi lambat, tahap sabakut dengan ciri infiltrasi sel leukosit dan fagosit.

C. Fase ploriferatif kronik, dengan ciri terjadinya degenerasi dan fibrosis ( Wilmana, 2007 ).

## 1. Parameter Penanda Inflamasi

### a. Hitung Leukosit

Pengukuran leukosit total dan deferensiasi biasa di gunakan pada pasien infeksi, neoplasma, alergi, atau immunosupresi. Hitung leukosit terdiri atas 2 komponen, yaitu total sel dalam  $1 \text{ mm}^3$  darah vena perifer dan hitung jenis ( defferential count ). Sebanyak 75-90 % total leukosit terdiri dari limposit dan neutrofil. Peningkatan leukosit total (Leukositosis) mengindikasi adanya infeksi. Inflamasi, nekrosis jaringan, atau neoplasia leukemik, selain itu trauma dan stres, baik emosional maupun fisik, dapat meningkatkan nilai leukosit. Pada keadaan infeksi khususnya sepsis, nilai leukosit biasanya dapat sangat tinggi, fenomena ini di sebut sebagai reaksi leukomoid dan akan membaik dengan cepat apabila infeksi berhasil di tangani (Riswanto,2013).

### b. Laju Endap Darah

Pemeriksaan laju endap darah ( LED ) atau Erythrocyte Sedimentation Rate ( ESR ) tidak dapat menentukan diagnosis klinis, tetapi sering di lakukan karena biayanya terjangkau dan dapat menilai respon terhadap terapi. Hal yang menentukan LED adalah pembentukan rouleaux berupa agregasi eritrosit, agregasi eritrosit di tentukan dari dorongan elektrostatisnya. Eritrosit normal mempunyai dorongan negatif dan saling menolak, namun beberapa protein plasma mempunyai dorongan positif dan menetralsir membran eritrosit, sehingga mengurangi daya tolak dan menyebabkan agregasi.

Protein-protein yang berperan dalam pengendapan eritrosit adalah fibrinogen, albumin, alfa, dan beta globulin, namun fibrinogen mempunyai kontribusi paling besar. Peningkatan sedikit dari kadar fibrinogen dapat memberikan peningkatan besar pada LED.

Hal ini menyebabkan pemeriksaan LED dapat di jadikan gambaran fibrinogen secara tidak langsung, kerana LED di pengaruhi oleh beberapa protein plasma, maka kadar LED meningkat secara lambat dari onset inflamasi dan tetap tinggi selama beberapa hari atau beberapa minggu setelah inflamasi teratasi. LED tidak selalu mencerminkan reaksi fase akut, terdapat beberapa kondisi selain inflamasi yang dapat meningkatkan atau menurunkan nilai LED. Kelainan seperti polisitemia dan kelainan morfologi dari sel darah merah seperti pada anemia sel sabit mempunyai kecenderungan untuk lebih sulit membentuk rouleaux, sehingga akan mempunyai nilai LED yang rendah. Anemia akan cenderung untuk membentuk rouleaux, sehingga akan meningkatkan nilai LED ( Riswanto,2013 ).

## C. C- Reaktif Protein

### 1. Definisi

Pemeriksaan C- Reaktif Protein merupakan salah satu pemeriksaan laboratorium yang secara klinis berguna antara lain untuk uji penyingkapan penyakit organik. Penentuan aktivitas penyakit pada proses peradangan, diagnosa dan evaluasi hasil pengobatan pada penyakit ini. ( Setyowati,2008 ).

C- Reaktif Protein (CRP) adalah salah satu protein fase akut (*APRs / Acute Phase Reactane*) yang disintesis di hepar, produksinya di pengaruhi oleh mediator humoral yaitu interleukin, juga oleh *Tumor Necrosis Factro (TNF)*. Sintesis CRP meningkat dengan tajam dalam waktu 6-8 jam setelah terjadinya reaksi radang / kerusakan jaringan, kadarnya dalam serum dapat meningkat dua kali setiap delapan jam dan dapat mencapai puncaknya dalam waktu 24-48 jam. Kadar CRP merupakan salah satu dari APRs positif yang paling sensitif karena peningkatannya dini dan dalam jumlah yang besar, maka pemeriksaan CRP dapat sebagai penunjang diagnosa klinis (Sacher,2004).

Protein fase akut merupakan kelompok protein yang berfungsi sebagai reaksi fase akut, yaitu indikator non spesifik untuk inflamasi, karena itu CRP

yang merupakan salah satu dari protein fase akut, konsentrasinya dalam serum berubah sebagai respon terhadap berbagai keadaan inflamasi antara lain karena infeksi, pasca pembedahan, trauma, pasca infark miocardial, keganasan dan beberapa keadaan yang berhubungan dengan kerusakan jaringan. Tinggi dan lamanya peningkatan CRP tergantung dari berat ringannya reaksi peradangan yang akut, peningkatan yang tinggi terjadi terutama pada infeksi bakteri, misal Meningitis, Sepsis atau Pielonefritis.

Jika ada penurunan reaksi peradangan, konsentrasi CRP di serum juga ikut turun dalam waktu 3-4 hari dan kembali normal setelah 2 minggu.

CRP merupakan indikator adanya infeksi bakteri, peradangan dan kerusakan jaringan yang lebih sensitif di bandingkan dengan Protein fase akut lainnya, tetapi tidak spesifik untuk kerusakan jaringan yang meradang, karena itu kadar CRP di serum harus di nilai dengan memperhatikan gambaran penyakit dan gejala klinisnya ( Claus, D.R, dkk, 2006 ).

Kelebihan utama dari penentuan CRP adalah lebih sensitif di bandingkan laju endap darah (LED) dan hitung leukosit, karena percepatan LED dan leukositosis terjadi juga pada keadaan bukan peradangan, sedangkan penurunan peradangan dapat di ketahui lebih cepat dengan penentuan CRP dari pada LED yang akan kembali normal setelah 4-8 minggu (Claus, D.R, dkk, 2006 ).

## **2. Sintesa dan Struktur dari CRP**

CRP disintesa didalam hati, peningkatan sintesa CRP dalam sel-sel parenkim diinduksi oleh interleukin I yang berasal dari rangkaian makrofag (Jialial, I,Devaraj,S & Venugopal,S.K 2004).

CRP meningkat 1000x atau lebih berperan pada imunitas non spesifik yang dengan bantuan  $Ca^{2+}$  dapat meningkat berbagai molekul, antara lain fosforal klorin yang ditemukan pada bakteri atau jamur, kemudian menggerakkan sistem komplemen dan membantu merusak organisme patogen dengan cara opsonisasi dengan meningkatkan fagositosis (Widman,1995).

Dalam waktu yang relatif singkat setelah terjadinya reaksi radang akut atau kerusakan jaringan, sintesa dalam sekresi dari CRP meningkat dengan tujuan dan hanya dalam waktu 12-48 jam setelah mencapai nilai puncaknya. Kadar dari CRP akan menurun dengan tajam bila proses peradangan atau kerusakan jaringan mereda dalam waktu 24-48 jam setelah mencapai nilai normalnya kembali (Handojo,1982).

### 3. Fungsi C-Reaktif Protein

Meskipun CRP bukan merupakan suatu antibodi tetapi mempunyai peran pada proses-proses peradangan dan mekanisme pertahanan tubuh terhadap infeksi. Beberapa fungsi CRP antara lain :

1. Berperan sebagai respon imun alami anti inflamasi
2. Berperan dalam pengenalan jaringan nekrosis
3. Berperan dalam pengenalan organisme mikroba dan berfungsi sebagai *imunomodulator*
4. Merangsang opsonisasi dan fagositosis serta aktivitas komplemen, netrofil, monosit, dan makrofag
5. Berkaitan dengan sel apoptois, melindungi sel-sel tersebut dari komponen-komponen komplemen
6. Menghambat agregasi trombosit meningkatkan reaksi *Cell Mediated Cytotoxic* untuk melawan sel yang terinfeksi oleh mikroba dan menstimulasi aktivitas humorosidial monosit makrofag

(Setyowati,2008).

### 4. Cara pemeriksaan C-Reaktif Protein

Ada banyak cara yang dapat dipakai untuk pemeriksaan C-Reaktif Protein yaitu :

1. Uji Presipitasi Tabung / Kapiler

Pemeriksaan ini melalui fase cair pada antigen yang larut dan bereaksi dengan antibodi sehingga terjadi presipitasi, disini CRP yang akan di tentukan sebagai antigen sedang sebagai antibodi adalah anti CRP yang telah di ketahui.

## 2. Uji Imunodifusi Radial

Cara ini sangat sensitif tetapi memerlukan waktu inkubasi yang lama yaitu 48 jam.

## 3. Munoturbidimetry Assay

Ini merupakan penentuan CRP secara kuantitatif dengan reaksi ikatan antigen serum penderita dengan antibodi anti CRP membentuk kompleks Ag-Ab yang di ukur secara turbidimetri.

## 4. Uji Imunokromatografi

Disini di gunakan antibodi monoclonal terhadap CRP yang di mobilisasi pada membran selulose nitrat di garis pengikat ( Capture Line ).

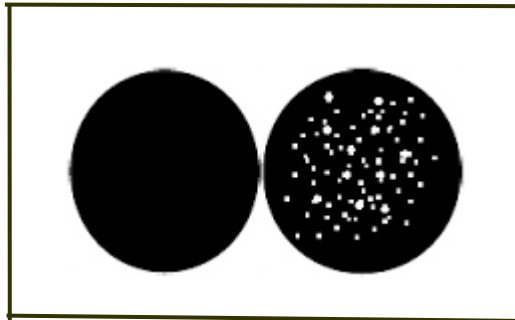
## 5. *High Sensitivity C-Reaktif Protein (hs-CRP)*

Merupakan penentu CRP secara kuantitatif, menggunakan reaksi imunologi antara CRP dalam serum dengan antibodi anti CRP yang terikat latex, cara ini lebih bermanfaat pada kejadian infark miokard karena kadar CRP mencapai puncaknya dalam waktu 50-60 jam setelah rasa nyeri yang maksimal, sedang kadar *Creatine Phospho Kinase* (CPK) - MB biasanya telah kembali normal, cara ini amat sensitif tetapi tidak spesifik, karena kadar hs - CRP juga meningkat pada obesitas, diabetes, perokok dan pasca menopause.

## 6. Uji Aglutinasi

Cara ini di gunakan untuk mengukur secara kualitatif dan semi kuantitatif. Pemeriksaan ini berdasarkan reaksi imunologi antara CRP dari serum penderita atau serum control dengan anti CRP yang terikat pada partikel lateks (Setyowati,2008).

## 5. Inteprestasi hasil C-Reaktif Protein Metode Aglutinasi



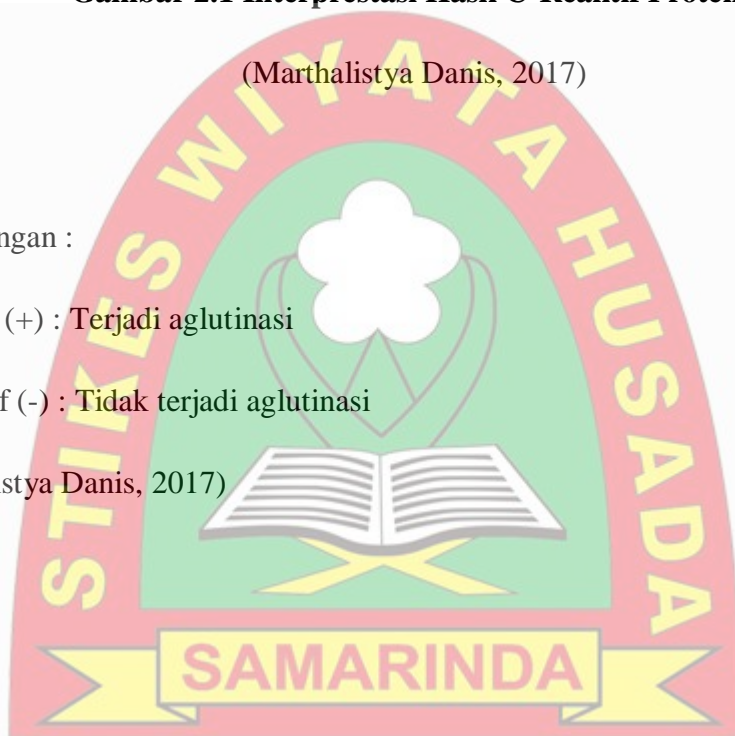
**Gambar 2.1 Interpretasi Hasil C-Reaktif Protein**

(Marthalistya Danis, 2017)

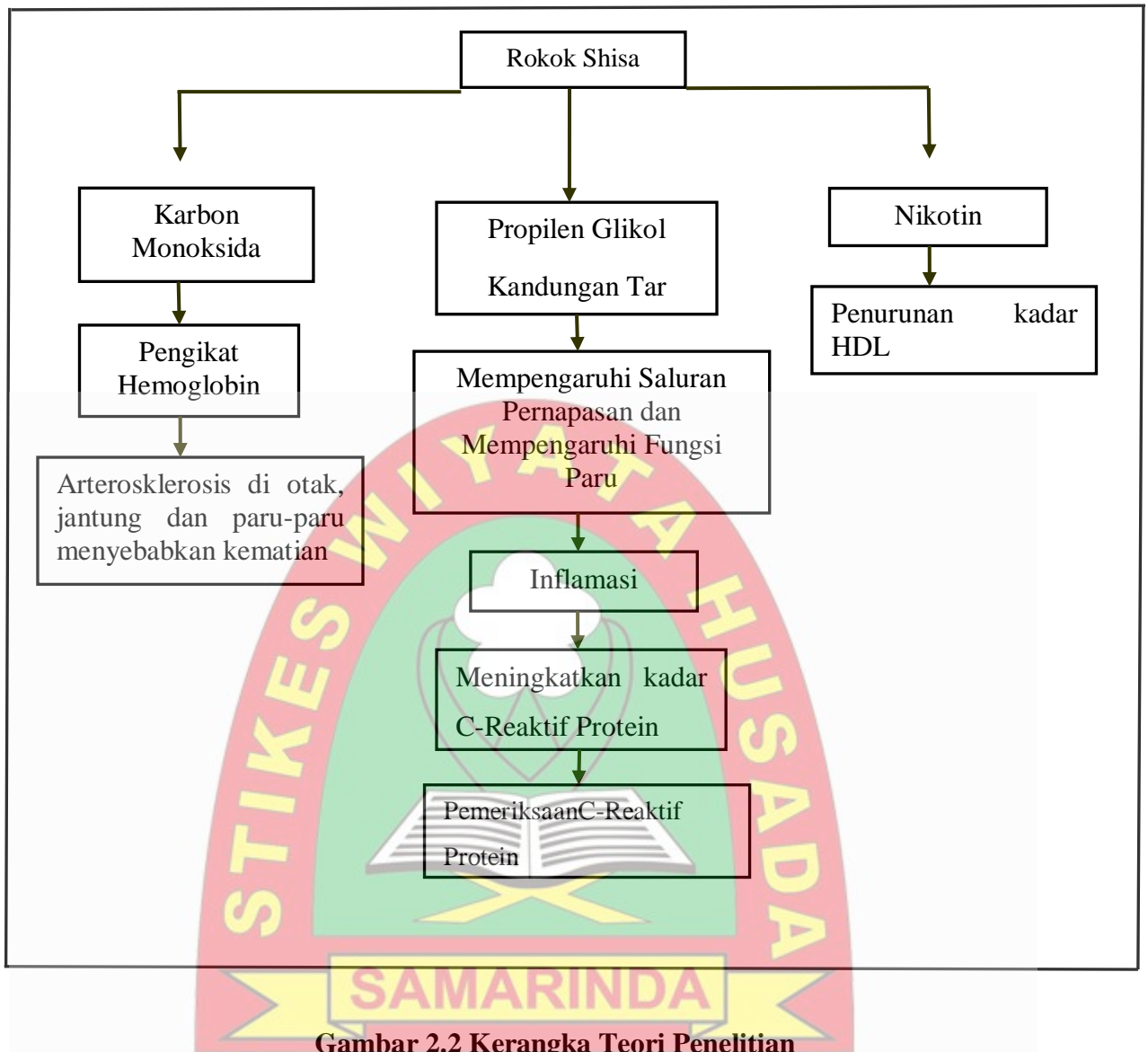
Keterangan :

1. Positif (+) : Terjadi aglutinasi
2. Negatif (-) : Tidak terjadi aglutinasi

(Marthalistya Danis, 2017)

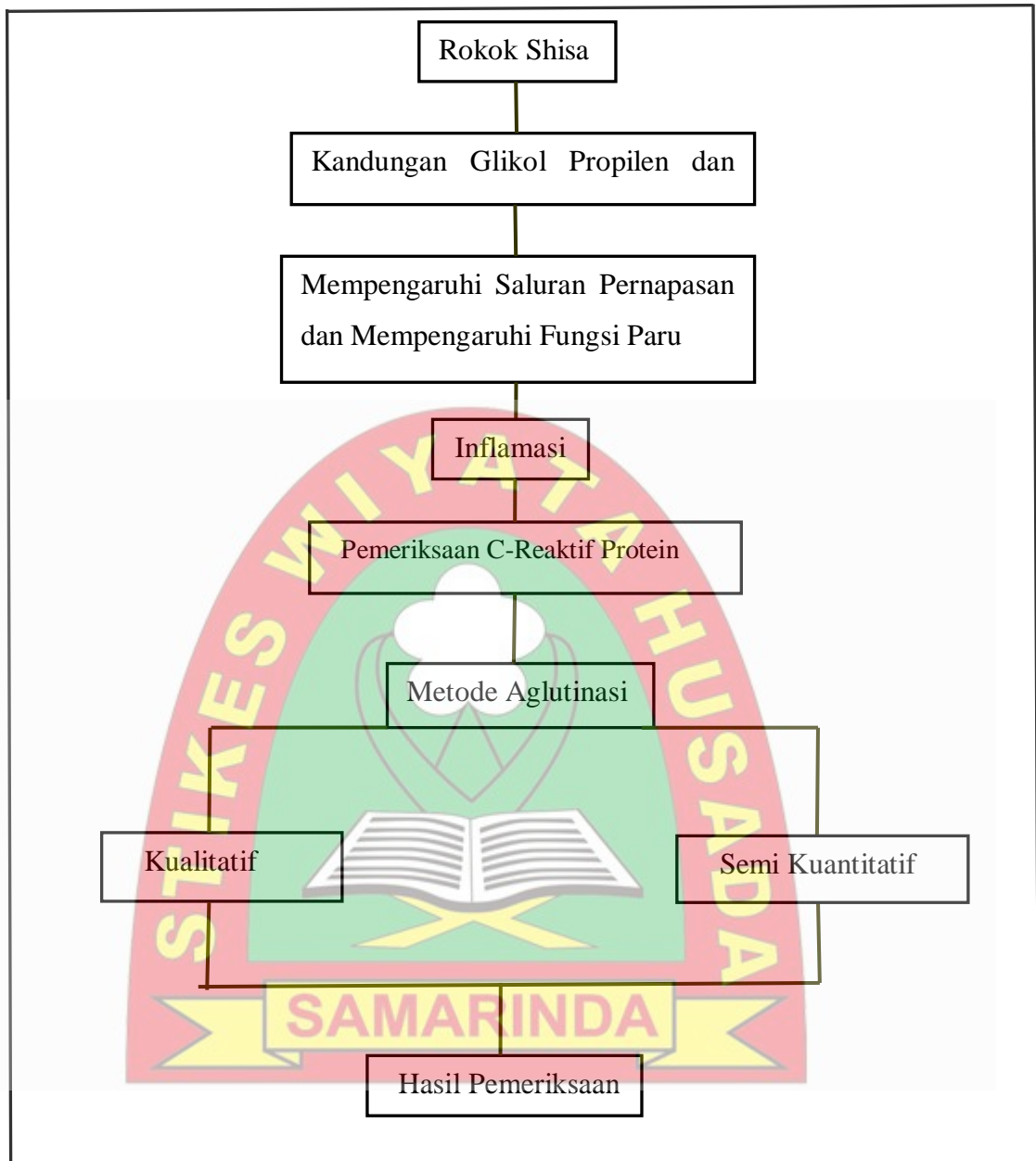


#### D. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori Penelitian

## E. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah berupa penelitian deskriptif, yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif gambaran kadar C-Reaktif Protein pada perokok shisa atau hookah di Tepian Samarinda Ulu.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Tempat pengambilan sampel ini dilakukan di Tepian Samarinda Ulu dan pemeriksaan di Laboratorium Biomedik Gedung A Stikes Wiyata Husada Samarinda.

##### **2. Waktu**

Penyusunan proposal dimulai sampai pengambilan sampel hingga hasil pada bulan Januari-Mei 2018.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah CRP pada pengguna shisa yang ada di Tepian Samarinda Ulu dengan jumlah populasi 30 orang.

##### **2. Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh populasi yang berjumlah 30 sampel.

## D. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah Exhaustive Sampling yaitu pengambilan sampel secara keseluruhan dari total populasi.

## E. Definisi Oprasional

**Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel**

Variabel	Defenisi Oprasional	Cara Ukur	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala
Kadar Reaktif Protein	C- Kadar Protein dalam serum	C-Reaktif terdapat menggunakan latex	Aglutinasi pasif menggunakan latex	Tes slide berlatar belakang hitam	Mg/dL Interval
Penggunaan shisa	Pengguna shisa menggunakan shisa dalam jangka berapa lama	shisa Wawancara	Angket	Mg/dL	Interval

## F. Sumber Data dan Instrumen Penelitian

### 1. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang berupa hasil pengukuran kadar C-reaktif protein secara langsung pada sampel dengan metode Aglutinasi.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan lembar kuesioner.

## G. Alat dan Bahan

### 1. Alat

Adapun alat-alat yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah tabung reaksi, rak tabung reaksi, mikropipet, yellow tipe, batang pengaduk, tes slide, sentrifuge, dan rotator.

### 2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel serum, reagen C-Reaktif Protein, dan kontrol positif.

## H. Prosedur Pemeriksaan

### 1. Pengambilan Sampel

1. Persiapkan alat-alat yang diperlukan: spuit, kapas alkohol 70%, tali pembendung (turniket), plester, dan tabung. Untuk pemilihan spuit, pilihlah ukuran/volume sesuai dengan jumlah sampel yang akan diambil, pilih ukuran jarum yang sesuai, pastikan jarum terpasang dengan erat.
2. Lakukan pendekatan pasien dengan tenang dan ramah; usahakan pasien nyaman mungkin.
3. Verifikasi keadaan pasien, misalnya puasa atau konsumsi obat, dan dicatat bila mengkonsumsi obat tertentu, tidak puasa dan lain sebagainya.
4. Minta pasien meluruskan lengannya, pilih lengan yang banyak melakukan aktifitas.

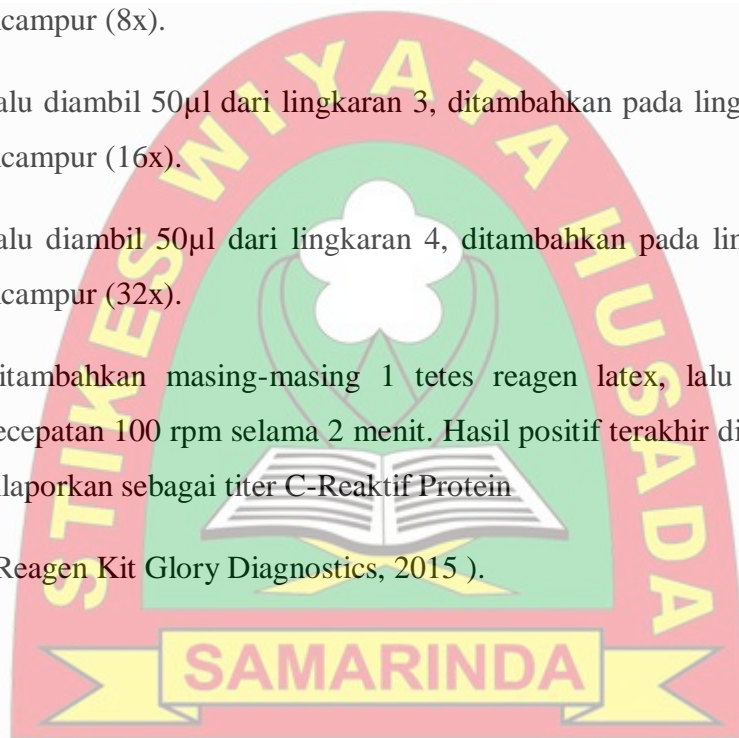
5. Mintalah pasien mengepalkan tangan, pasang tali pembendung(turniket) kira-kira 10 cm diatas lipat siku.
6. Pilihlah bagian vena median cubital atau cephalic. Lakukan perabaan(palpasi) untuk memastikan posisi vena.
7. Bersihkan kulit pada bagian yang akan diambil dengan kapas alkohol 70% dan biarkan kering, tusukan bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas,jika jarum sudah masuk ke dalam vena akan terlihat darah masuk ke dalam semprit.
8. Setelah volume darah cukup, minta pasien membuka kepalan tangannya, lalu letakkan kapas kering ditempat suntikan lalu segera lepaskan/tarik jarum. Tekan kapas beberapa saat lalu plester selama kira-kira 15 menit.
9. Setelah itu masukkan darah ke dalam tabung,lalu dibiarkan membeku dalam tabung sentrifuge,bekuan darah dalam tabung disentrifuge selama 10 menit pada kecepatan 3000 rpm.
- 10.Mengambil serum dan disimpan pada lemari es untuk dilakukan pemeriksaan (Riswanto,2013).

## **2. Kualitatif**

1. Sebelum digunakan, reagen dan sampel dibiarkan hingga suhu kamar
  2. Diambil 50µl sampel, di pipet pada slide berlatar - belakang hitam
  3. Kemudian di tambahkan 1 tetes reagen ke dalam sampel
  4. Dicampur hingga homogen antara reagen dan sampel
  5. Dirotator pada kecepatan 100 rpm 2 menit
- ( Reagen Kit Glory Diagnostics, 2015).

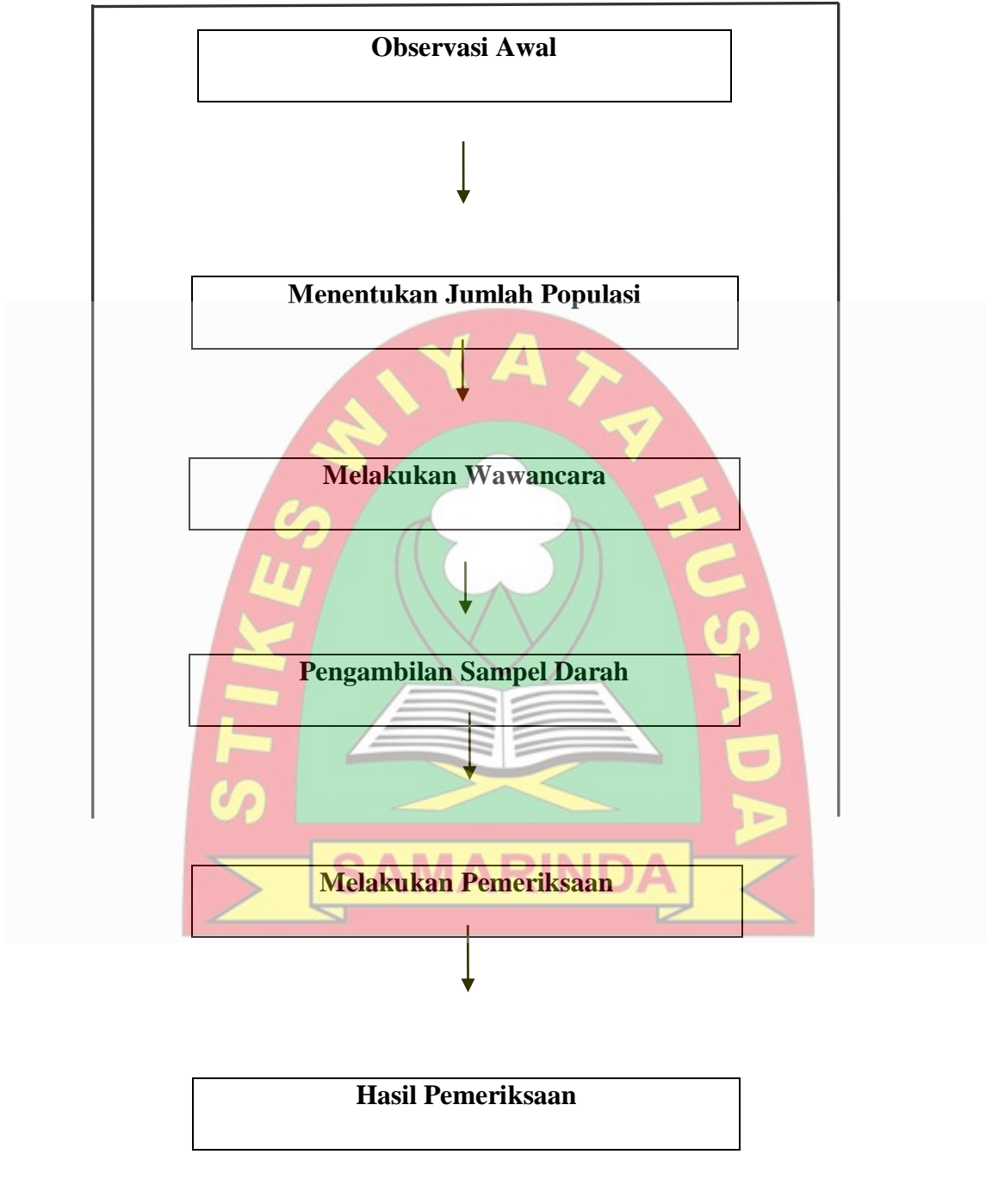
### 3. Semi Kuantitatif

1. Hasil pemeriksaan sampel positif dilanjutkan dengan pengeceran berseri.
2. Dipipet 50 $\mu$ l NaCl 0,9% pada 6 lingkaran slide.
3. Pada lingkaran pertama ditambahkan 50 $\mu$ l serum, dicampur (2x).
4. Lalu diambil 50 $\mu$ l dari lingkaran 1, ditambahkan pada lingkaran kedua, dicampur (4x).
5. Lalu diambil 50 $\mu$ l dari lingkaran 2, ditambahkan pada lingkaran ketiga, dicampur (8x).
6. Lalu diambil 50 $\mu$ l dari lingkaran 3, ditambahkan pada lingkaran keempat, dicampur (16x).
7. Lalu diambil 50 $\mu$ l dari lingkaran 4, ditambahkan pada lingkaran kelima, dicampur (32x).
8. Ditambahkan masing-masing 1 tetes reagen latex, lalu dirotator pada kecepatan 100 rpm selama 2 menit. Hasil positif terakhir dikalikan 6  $\mu$ l/ml dilaporkan sebagai titer C-Reaktif Protein  
( Reagen Kit Glory Diagnostics, 2015 ).



## I. Alur Penelitian

Berikut ini adalah alur penelitian yang akan dilakukan



Gambar 3.2 Alur Penelitian

## J. Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan adalah distribusi frekuensi. Data yang telah dikumpulkan dimasukan kedalam tabel data bantu untuk melihat kadar C-Reaktif Protein pada perokok shisa di Tepian Samarinda Ulu.

Rumus distribusi frekuensi :

Keterangan :

$$\sum = \frac{f_i}{n} \times 100\%$$

$f_i$  = Frekuensi data

$n$  = Banyaknya data

% = Persentase



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

Berdasarkan penelitian tentang Gambaran Kadar C-Reaktif Protein pada Rokok Shisa Di Tepian Samarinda Ulu yang telah dilakukan pada tanggal 09 Mei - 30 Mei 2018 di Laboratorium Biomedik Gedung A Stikes Wiyata Husada Samarinda, dengan jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 30 responden. Hasil pemeriksaan C-Reaktif Protein terhadap 30 Pengguna Rokok Shisa Di Tepian Samarinda Ulu disajikan dalam bentuk tabel berikut.

**Tabel 4.1** Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Kadar C-Reaktif Protein

No	Kadar CRP	Jumlah Responden	Persentase
1	Positif	4	13 %
2	Negatif	26	87%
	Jumlah	30	100

( Sumber : Data Primer 2018 )

Berdasarkan tabel diatas responden dengan hasil kadar C-Reaktif Protein positif sebanyak 4 responden dengan persentase 13 % dan responden dengan hasil kadar C-Reaktif Protein negatif sebanyak 26 responden dengan persentase 87 %. Dan responden dengan hasil kadar C-Reaktif Protein positif sebanyak 4 responden dilihat dari kuesioner. Faktor yang menyebabkan tingginya C-Reaktif Protein yaitu kandungan zat kimia pada rokok shisa yang masuk kedalam tubuh dapat memberikan efek yang buruk bagi kesehatan terutama pada saluran pernafasan dan paru. Faktor pendukung lainnya yaitu pola makan dan pola hidup yang kurang sehat

**Tabel 4.2** Distribusi Frekuensi Berapa Lama Penggunaan Rokok Shisa

No	Lama penggunaan rokok shisa	Hasil Positif		Hasil Negatif	
		$\Sigma$	%	$\Sigma$	%
1	1 Bulan	0	0%	6	20%
2	2 Bulan	0	0%	9	30%
3	3 Bulan atau lebih	4	13%	11	37%
Jumlah		4	13%	26	87%

Lamanya penggunaan rokok shisa sebagai faktor resiko terjadinya gangguan fungsi paru karena kandungan zat kimia seperti nikotin, propilen glikol, kandungan tar pada asap rokok dan zat kimia lainnya yang dapat memberikan efek buruk bagi kesehatan. Jika seseorang menghisap asap rokok shisa terus menerus dalam jangka waktu yang lama maka semakin banyak terpapar. Bahaya yang ditimbulkan dari asap rokok shisa hasil dari pembakaran yang dihirup mengandung zat-zat kimia yang mengakibatkan peradangan dan mengarah pada penyakit paru - paru ataupun kanker.

**Tabel 4.3** Distribusi Frekuensi Berapa lama penggunaan rokok shisa perhari

No	Berapa lama konsumsi rokok shisa / hari	Hasil Positif		Hasil Negatif	
		$\Sigma$	%	$\Sigma$	%
1	< 1 Jam	2	7%	16	53%
2	> 1 Jam	2	7%	10	13%

Jumlah	4	14%	26	86%
--------	---	-----	----	-----

Jika seseorang sering mengkonsumsi rokok shisa maka semakin besar resiko yang ditimbulkan. Karena semakin sering menghirup asap dari rokok shisa yang banyak mengandung berbagai zat kimia berbahaya bagi tubuh terutama pada saluran pernafasan dan mempengaruhi fungsi paru.

Semakin lama waktu dalam penggunaan rokok shisa maka semakin banyak asap yang dihirup dan semakin besar resiko yang dapat memberikan efek buruk bagi kesehatan. Karena rokok shisa menghasilkan asap yang banyak dari hasil pembakaran yang dapat memberikan efek buruk bagi kesehatan terutama paru-paru.

#### B. Pembahasan

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan adalah serum dari pengguna rokok shisa di daerah Tepian Samarinda Ulu sebanyak 30 sampel, kemudian sampel tersebut dilakukan pemeriksaan C-Reaktif Protein di Laboratorium Analisis Kesehatan Biomedik A STIKes Wiyata Husada Samarinda. Untuk mengetahui hasil pemeriksaan C-Reaktif Protein dengan metode aglutinasi pasif semi kuantitatif menggunakan reagen latex merk Glory Diagnostics.

Penelitian ini diawali dengan dilakukan observasi untuk mengetahui jumlah populasi dan menentukan jumlah sampel pengguna rokok shisa. Jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 30 orang pengguna rokok shisa. Sebelum dilakukan pengambilan sampel darah dari responden, terlebih dahulu dilakukan penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian kepada responden. Pengisian lembar ketersediaan untuk diambil darah dilakukan setelah mengisi surat pernyataan bersedia diambil darah untuk sampel penelitian. Setelah diperoleh persetujuan dari responden, dilakukan pengambilan sampel darah vena sebanyak 3 ml.

Menurut data-data hasil pemeriksaan yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.1 bahwa dari 30 responden, terdapat 26 orang responden atau 87 %

menunjukkan kadar C-Reaktif Protein yang negatif (<6 mg/l) dan 4 orang responden atau 13 % menunjukkan kadar C-Reaktif Protein yang positif, sehingga dari data tersebut didapatkan 87 % kadar C-Reaktif Protein pada pengguna shisa di daerah Tepian Samarinda Ulu berada dalam batas normal.

Responden yang menunjukkan hasil pemeriksaan positif dengan kadar CRP yang lebih tinggi yaitu 12 mg/l merupakan sampel dengan kode MR dan WP. Sedangkan responden yang menunjukkan hasil pemeriksaan positif dengan kadar C-Reaktif Protein yang lebih tinggi yaitu 24mg/l merupakan responden dengan kode sampel RM dan MA.

Secara umum, faktor-faktor penyebab tingginya kadar C-Reaktif Protein di dalam tubuh seseorang yaitu luka bakar, trauma, infeksi, peradangan aktif, TBC, stroke, diabetes, inflamasi arthritis dan kanker tertentu (Lorenz,1990). Selain CRP terdapat respon seluler tubuh yang juga berperan terhadap kerusakan jaringan (Syifa, 2014).

Dilihat dari wawancara yang telah dilakukan, dari keempat sampel positif tidak memiliki riwayat penyakit kronis yang mengakibatkan tingginya kadar C-Reaktif Protein. Namun dilihat dari faktor lain yaitu lamanya seseorang telah menggunakan atau mengkonsumsi rokok shisa merupakan faktor resiko terjadinya gangguan fungsi paru, karena kandungan zat kimia seperti nikotin, propilen glikol kandungan tar pada asap rokok, karbon monoksida dan zat kimia lainnya yang dapat memberikan efek buruk bagi tubuh. Semakin lama seseorang menggunakan atau mengkonsumsi rokok shisa maka semakin banyak terpapar bahaya yang ditimbulkan oleh asap yang dihasilkan dari pembakaran yang dihirup melalui selang penghisap rokok shisa yang mengandung zat-zat kimia berbahaya bagi tubuh. Pola makan dan pola hidup yang kurang sehat yang mereka lakukan seperti jarang mengkonsumsi makanan yang mengandung antioksidan karena makanan yang mengandung antioksidan sangat penting untuk membunuh bakteri dan melawan radikal bebas yang dapat merusak sel-sel sehat di dalam tubuh serta dengan berolahraga dapat mengeluarkan racun melalui keringat yang dikeluarkan dari tubuh.

Seringnya mengkonsumsi rokok shisa terus menerus dalam jangka waktu yang lama dapat memberi efek buruk bagi kesehatan, karena sering menggunakan rokok shisa atau mengkonsumsi rokok shisa asap yang dihasilkan dari pembakaran yang mengandung zat kimia seperti nikotin, propilen glikol, kandungan tar serta karbon monoksida yang terkandung pada asap yang masuk ke dalam tubuh memberikan dampak buruk bagi kesehatan. Dalam jangka waktu yang panjang penggunaan rokok shisa juga memberikan efek buruk bagi kesehatan karena selang penghisap rokok shisa yang besar tentu akan menghasilkan asap yang banyak dihirup. Sebuah penelitian dari *American Journal of Preventive Medicine* mengungkapkan bahwa shisha menghasilkan asap yang lebih banyak daripada rokok konvensional, hal inilah yang menyebabkan sesak napas, karena kandungan karbon monoksida dalam asap shisha lebih banyak, maka bukan tidak mungkin paru-paru seketika akan padat dengan CO<sub>2</sub>. Didalam asap tersebut terkandung zat kimia berbahaya seperti kandungan tar, karbon monoksida dan zat kimia lainnya akan mempengaruhi kesehatan terutama pada jalannya saluran pernafasan dan mempengaruhi fungsi paru.

Masa penggunaan rokok shisa hasil dari asap rokok dapat mempengaruhi saluran pernafasan dan mempengaruhi fungsi paru. Asap rokok mengandung banyak bahan kimia yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit, seperti kanker mulut, kanker faring, kanker paru, kanker prostat, gangguan kehamilan dan janin, penyakit jantung koroner, pneumonia, dan lainnya (Chotidjah,S.2012 ).

Zat kimia yang terhirup melalui asap rokok shisa tersebut merusak paru-paru karena asap yang banyak berasal dari selang rokok shisa yang di hirup berasal dari cairan yang di buat dari bahan dasar campuran zat-zat gliserin, propilen glikol dan zat perasa dari zat kimia, karena itu asap yang masuk ke dalam tubuh merusak sistem kerja dan rongga paru-paru pada manusia. Jika di hisap terus menerus dalam waktu panjang akan mengakibatkan peradangan dan mengarah pada penyakit paru-paru ataupun kanker (Surani, 2011).

Ditinjau dari hasil wawancara yang telah dilakukan, keempat responden tersebut tidak memiliki riwayat penyakit kronis maupun tidak menderita penyakit dalam 2-3 hari terakhir, namun memiliki faktor lain yaitu rentang lamanya

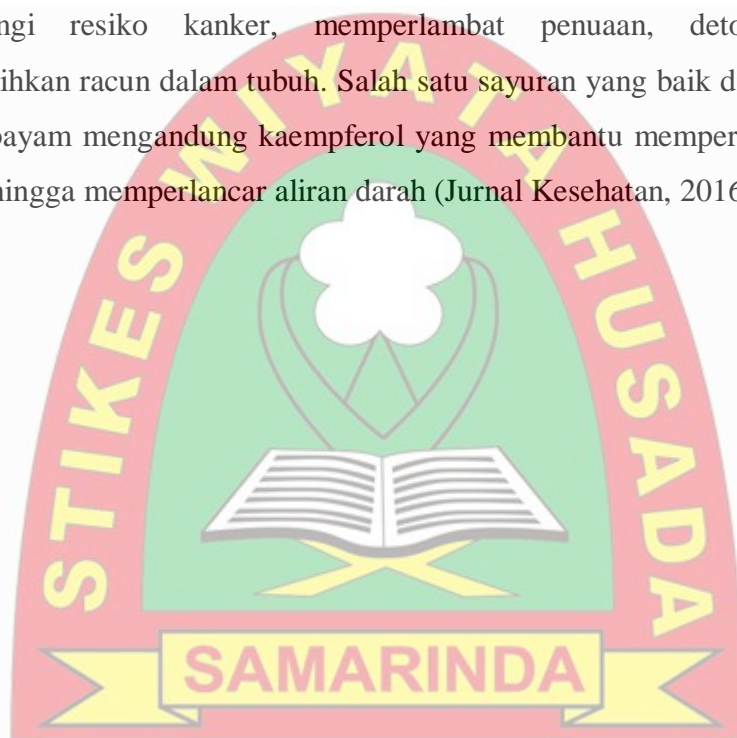
mengonsumsi rokok shisa, berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, didapatkan keempat responden yang hasilnya positif, penggunaan shisa >3 bulan dan penggunaan shisa dalam sehari rata-rata jangka waktu mengonsumsi shisa tersebut > 1 jam dan <1 jam. Di dalam kesehariannya keempat responden ini jarang melakukan pola hidup sehat seperti berolahraga kedua responden jarang melakukan olahraga, satu responden tidak melakukan kegiatan olahraga dan yang satu responden melakukan olahraga seperti futsal, serta pola makan yang tidak sehat dan tidak mengandung antioksidan, dilihat dari kuesioner keempat responden jarang mengonsumsi makanan yang kaya mengandung antioksidan. Antioksidan sangat penting untuk membunuh bakteri dan melawan radikal bebas yang dapat merusak sel-sel sehat di dalam tubuh. Sehingga keempat responden memiliki kadar C-Reaktif Protein positif dikarenakan zat kimia yang masuk ke dalam tubuh melalui asap dari rokok shisa serta pola hidup dan pola makan yang kurang sehat.

Hasil penelitian yang diperoleh tidak hanya C-Reaktif Protein positif, tetapi di peroleh pula hasil pemeriksaan C-Reaktif Protein negatif (< 6mg/dl). Dilihat dari hasil kuesioner, hal-hal yang kemungkinan dapat menyebabkan hasil pemeriksaan negatif yaitu responden tersebut tidak memiliki penyakit kronis maupun sedang menderita penyakit dalam 2-3 hari terakhir. Rata-rata responden dengan hasil pemeriksaan negatif penggunaannya < 3 bulan tetapi ada juga yang telah mengonsumsi rokok shisa > 3 bulan, dan ada yang baru mengonsumsi 1 bulan terakhir.

Dilihat dari hasil wawancara yang telah dilakukan responden yang memiliki hasil negatif menerapkan pola makan dan pola hidup sehat dengan banyak mengonsumsi makanan rumah yang mengandung antioksidan tinggi diantaranya 20 responden rutin mengonsumsi bayam, 15 responden rutin mengonsumsi pepaya, 25 responden rutin mengonsumsi telur, 15 responden rutin mengonsumsi wortel dan 20 responden rutin mengonsumsi daging ayam, dan saya katakan sehat karena dikonsumsi dalam seminggu dari 30 responden. Antioksidan sangat penting untuk membunuh bakteri dan melawan radikal bebas yang dapat merusak sel-sel sehat di dalam tubuh.

Responden yang hasil pemeriksaannya negatif menerapkan pola hidup sehat dengan berolahraga seperti bermain futsal, jogging, dan banyak mengonsumsi air putih dalam sehari. Mengonsumsi makanan mengandung antioksidan dapat membantu mengeluarkan racun atau zat kimia dalam tubuh dengan proses metabolisme tubuh. Dengan berolahraga dapat mengeluarkan racun melalui keringat yang dikeluarkan dari tubuh ( Jurnal Kesehatan, 2018 ).

Antioksidan melindungi sel tubuh dengan memutus rantai pembentukan radikal bebas, serta meningkatkan daya tahan tubuh secara keseluruhan. Beberapa manfaat yang didapat dari mengonsumsi makanan tinggi antioksidan antara lain mengurangi resiko kanker, memperlambat penuaan, detoksifikasi atau membersihkan racun dalam tubuh. Salah satu sayuran yang baik dikonsumsi yaitu bayam, bayam mengandung kaempferol yang membantu memperlebar pembuluh darah sehingga memperlancar aliran darah (Jurnal Kesehatan, 2016).



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

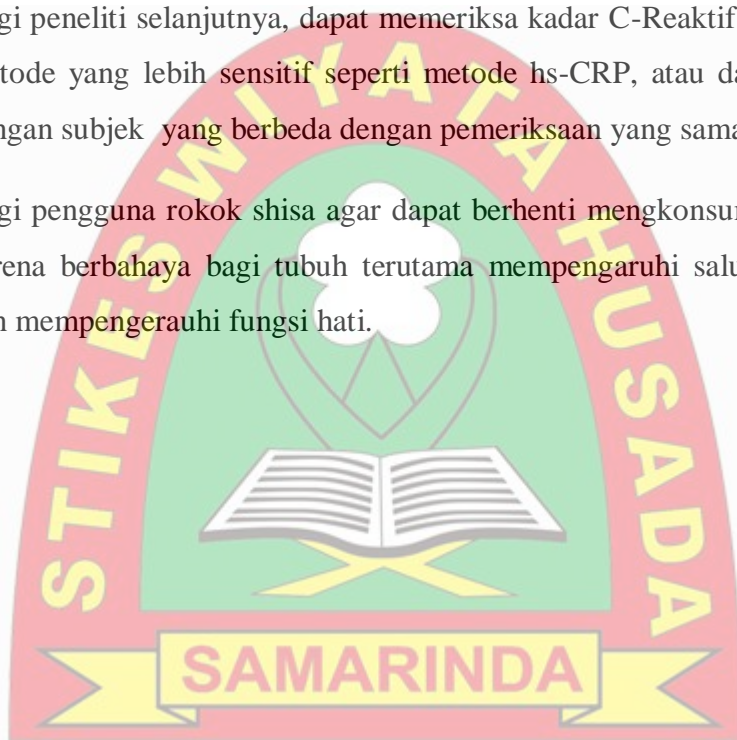
Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Gambaran hasil pemeriksaan C-reaktif Protein pada Perokok Shisa di Daerah Tepian Samarinda Ulu diperoleh hasil negatif sebanyak 26 responden dengan persentase 87 % dan hasil positif sebanyak 4 responden dengan persentase 13 %. Perbandingan hasil negatif lebih tinggi dibanding hasil positif, dilihat dari wawancara yang telah dilakukan responden dengan hasil negatif menggunakan atau mengkonsumsi rokok shisa <3 bulan meskipun ada yang >3 bulan tetapi mereka menerapkan pola makan dan pola hidup sehat. Responden dengan hasil yang positif dalam jangka waktu yang lama menggunakan atau mengkonsumsi rokok shisa >3 bulan serta pola makan dan pola hidup yang tidak sehat sehingga mendukung hasil positif.
2. Gambaran hasil pemeriksaan C-reaktif Protein menggunakan metode aglutinasi dengan melihat titer pada sampel responden yang menunjukkan hasil pemeriksaan positif dengan kadar CRP yang lebih tinggi yaitu 12 mg/l merupakan sampel dengan kode MR dan WP. Sedangkan responden yang menunjukkan hasil pemeriksaan positif dengan kadar C-Reaktif Protein yang lebih tinggi yaitu 24mg/l merupakan responden dengan kode sampel RM dan MA.

## B. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi tenaga laboratorium, agar dapat menggunakan SOP dalam proses pemeriksaan C-Reaktif Protein, penggunaan alat pelindung diri dalam penanganan sampel, penggunaan reagen yang tidak kadaluwarsa, ketepatan dalam pipetasi sampel, sertakan kebersihan dan ketelitian dalam mengamati aglutinasi.
2. Bagi peneliti selanjutnya, dapat memeriksa kadar C-Reaktif Protein dengan metode yang lebih sensitif seperti metode hs-CRP, atau dapat memeriksa dengan subjek yang berbeda dengan pemeriksaan yang sama.
3. Bagi pengguna rokok shisa agar dapat berhenti mengonsumsi rokok shisa karena berbahaya bagi tubuh terutama mempengaruhi saluran pernafasan dan mempengaruhi fungsi hati.



## DAFTAR PUSTAKA

Badan Pengawas Obat & Makanan Indonesia. Bahaya Rokok Elektronik racun Berbalut Teknologi. Info POM (Vol.16 No.5) 2015

Brown, J. (2014). Real-world effectiveness of e-cigarettes when used to aid smoking cessation: a cross-sectional population study. *Addiction*, 109, 1532

Chafetz, M. D. Morris., 1990. *Merokok dan Kesehatan*. Ilmu Pengetahuan Populer, Jilid 9, PT Widyadara Grolier International Inc, Jakarta.

Chotidjah, S. (2012). Pengetahuan Tentang Rokok, Pusat Kendali Kesehatan Eksternal Dan Perilaku Merokok. *Makara, Sosial Humaniora*. 16(1), 49-50.

Corwin, J., Elisabeth. 2000. *Patofisiologi*. Jakarta : EGC

Dahler, H. J. G and Eriksen, B. S. (2000) C-Reaktif Proteins and Infections in General Practice.

Damayanti, Apsari (2016) Penggunaan Rokok Elektronik di Komunitas Personal Vaporizer Surabaya

Davidson, C. 2003. Seri Kesehatan : *Bimbingan Dokter pada Penyakit Jantung Koroner*. Jakarta : Dian Rakyat

Handojo, Indro. 1982. Diktat Kuliah *FK UNIAR Serologi Klinik*. Surabaya: Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran UNIAR

Jialal, I., Devaraj, S. and Venugopal, S. K. (2004). C-Reactive Protein

Jufri,S.(2012). Pigmentasi mukosa bibir pada perokok dan penyebabnya.Skripsi. tidak dipublikasikan. Makassar.Unhas.

Kee,Koyce.Lerever.1997. Buku Saku Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik Edisi 2. Jakarta : EGV.

Kresno, Siti Boedina.2003. Imunologi Diagnosa dan Prosedur Laboratorium Edisi 4. Jakaerta :EGC

Mc Gowan, M.2007. *Menjaga Kebugaran Jantung*. Jakarta : Raja Grafindo Persada

Praptomo, et al. (2016) *Metodologi Riset Kesehatan*

Riswanto.2013, *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*.,Yogyakarta : Alfabedia

Sacher,Ronald A, Mc.Pherson, Richard A. 2004. Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium Edisi II. Jakarta : EGC


Setyowati, Esti Retno. 2008, C-Reaktif Protein.Surabaya : Tutor Imunologi FK Uniar

Surani,S.2007, Reddy,R.,Houlihan.A.E,Parrish,B.,Evens-Hundanall,G.I.,and

Guntupalli.K.2011.Effect Smoking : Baselin Knowledgeamong School Children and Imolementation of the “AntE Tobacco” Project.International Journal of pediatrics,Article ID 584589/10.1155/2011/584589

Widman,Frances K.1995.*Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium Edisi 9*.Jakarta :EG

# Lampiran 1 Surat Penggunaan Laboratorium

	<b>FORMULIR</b>		
	<b>PENGUNAAN LABORATORIUM</b>		
No. Dok : WHS-LABK-MP-09	Tgl. Terbit : 01-08-16	No. Revisi : 00	Halaman : 1 / 1

Kepada Yth  
Kepala Laboratorium Biomedik  
STIKES Wiyata Husada  
Samarinda

Dengan Hormat,  
Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : MERSAUTA  
NIM : 15-0045-689-03  
No. Telp : 082158079369  
Alamat : J. Suryanata • 69. Misra

Mengajukan permohonan penggunaan Laboratorium Biomedik untuk keperluan penelitian.  
Judul penelitian : Gambaran kadar C-reaktif Protein pada Perokok  
Shis di Tepian Samarinda UU

Nama laboratorium : Biomedik A  
Lama peminjaman : 1 Hari  
Waktu peminjaman : 5 Juni 2018

Untuk itu saya bersedia mematuhi ketentuan yang berlaku.  
Demikian surat ini saya sampaikan. Atas perhatian Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.


Samarinda, 5 Juni 2018

Mengetahui,  
Pembimbing I/II

Hormat Saya,

( Nadira S.Si, M.Si ) ( Mersauta )  
NIK. 1130729116089 NIM. 15-0045-689-03

Menyetujui,  
Ketua Prodi DIII Analisis Kesehatan

  
( Siti Raudah S.Si, Msi )  
NIK. 1130728510012

## Lampiran 2 Surat Perjanjian Pertanggung Jawaban Alat

	<b>FORMULIR</b>		
	<b>PERJANJIAN PERTANGGUNGJAWABAN ALAT</b>		
No. Dok : WHS-LABK-MP-09	Tgl. Terbit : 01-08-16	No. Revisi : 00	Halaman : 1 / 1

### LABORATORIUM BIOMEDIK

### STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mersalita  
NIM : 15.0045.689.03  
Institut/prodi/semester : STIKes Wiyata Husada Samarinda/DIII analis kesehatan/VI (enam)  
Alat yang dipinjam : terlampir  
Jumlah : 3 unit/30 pcs  
Laboratorium : Biomedik A

Dengan ini saya menyatakan bersedia menjaga fungsi alat dengan menggunakan sebagaimana mestinya dan bertanggung jawab atas keadaan alat yang saya pinjam. Apabila terjadi kerusakan atau kehilangan sebagian atau keseluruhan dari alat yang saya pinjam, saya bersedia memperbaiki, mengganti perbaikan atau mengganti dengan alat yang serupa sehingga dapat dipergunakan seperti semula paling lambat 1 bulan setelah tanggal pengembalian peminjaman. Rincian alat tertera pada lampiran yang bersamaan dengan surat perjanjian ini.

Samarinda, 5 Juni 2018

Peminjam,




### Lampiran 3 Surat Perjanjian Pertanggung Jawab Alat


	<b>LAMPIRAN</b>		
	<b>PERJANJIAN PERTANGGUNGJAWABAN ALAT</b>		
No. Dok : WHS-LABK-MP-09	Tgl. Terbit : 01-08-16	No. Revisi : 00	Halaman : 1 / 1

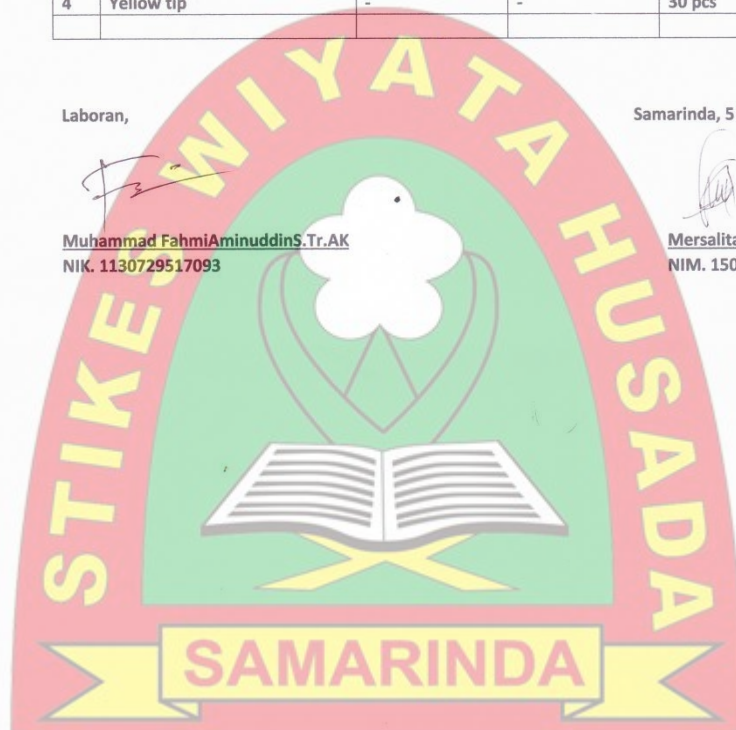
No	Nama Alat	Spesifikasi	Merk	Jumlah
1	Rotator	-		1 unit
2	Mikropipet	50 µl	Dragon	1 unit
3	Beckerglass	Pendek	Pyrex	1 unit
4	Yellow tip	-	-	30 pcs

Laboran,

Samarinda, 5 Juni 2018

  
Muhammad Fahmi Aminuddin S.Tr.AK  
NIK. 1130729517093

  
Mersalita  
NIM. 15004568903



## Lampiran 4 Surat Lembar Persetujuan Responden

Lampiran 1

### LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama Lengkap : M. Abdul Poyxum  
Umur : 20 tahun  
Berat Badan : .....  
Jenis Kelamin : Perempuan/Laki-Laki (\*coret yang tidak perlu)  
Alamat : Jl. Jilawati  
No.Telp/HP : 0822511568

Setelah mendapat penjelasan dari peneliti maka saya selaku responden bersedia diambil darahnya untuk penelitian yang akan dilaksanakan oleh :

Nama : Mersalita  
Nim : 15.0045.689.03  
Institusi Pendidikan : STIKes Wiyata Husada Samarinda  
Judul Penelitian : Gambaran Kadar C-Reaktif Protein pada Perokok Shisa Di Tepian Samarinda Ulu.

Saya mengerti bahwa penelitian ini tidak merugikan saya serta segala informasi yang saya berikan terjamin kerahasiannya. Saya juga memahami bahwa hasil penelitian ini akan menjadi bahan masukan bagi peningkatan kualitas pelayanan kesehatan. Berdasarkan hal tersebut maka dengan ini saya menyatakan sukarela menjadi responden dan ikut berpartisipasi dalam penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dengan penuh kesadaran tanpa paksaan.

Samarinda, Mei 2018

Mengetahui,

Saksi

Responden

(.....)

(.....)

## Lampiran 5 Surat Lembar Kuesioner

Lampiran 2

### KUESIONER

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang Anda pilih !

1. Berapa jam rokok shisa dikonsumsi dalam sehari ( rata-rata )
  - a. 1 jam
  - b. Kurang dari 1 jam
  - c. Lebih dari 1 jam
2. Sudah berapa lama anda mengkonsumsi rokok shisa ?
  - a. 1 bulan
  - b. 2 bulan
  - c. 3 bulan atau lebih
3. Apakah anda mengkonsumsi minuman beralkohol ?
  - a. Ya
  - b. Tidak
4. Apakah Anda memiliki riwayat penyakit ?
  - a. Ya -diabetes  
-stroke  
-asam urat  
-rematik  
-radang sendi  
-TBC  
-Kanker
  - b. Tidak
5. Apakah anda sering berolahraga
  - A. Ya sebutkan
  - B. Tidak
  - C. Jarang
6. Apakah Anda rutin makan sayur, buah dan hewan ? beri tanda (x)  
Buah yang kandungan antioksidan tinggi
  - Blueberry
  - Stawberry

✓ Jeruk

- Anggur

- Alpukat

- Apel

*Buah yang antioksidan sedang*

✓ Pisang

- Kiwi

- Mangga

- Jambu biji

- Manggis

- Pepaya

*Sayur yang kandungan antioksidan tinggi*

- Brokoli

- Sawi

- Wortel

- Kentang

- Jagung

✓ Terong

- Pakis

*Sayur yang kandungan antioksidan sedang*

- Kubis

- Kecambah

✓ Bayam

- Labu

- Kedelai

- Cabai

*Bahan pangan hewani yang kandungan antioksidan tinggi*

- Ikan salmon

- Kepiting

- Susu Beruang

✓ Telur

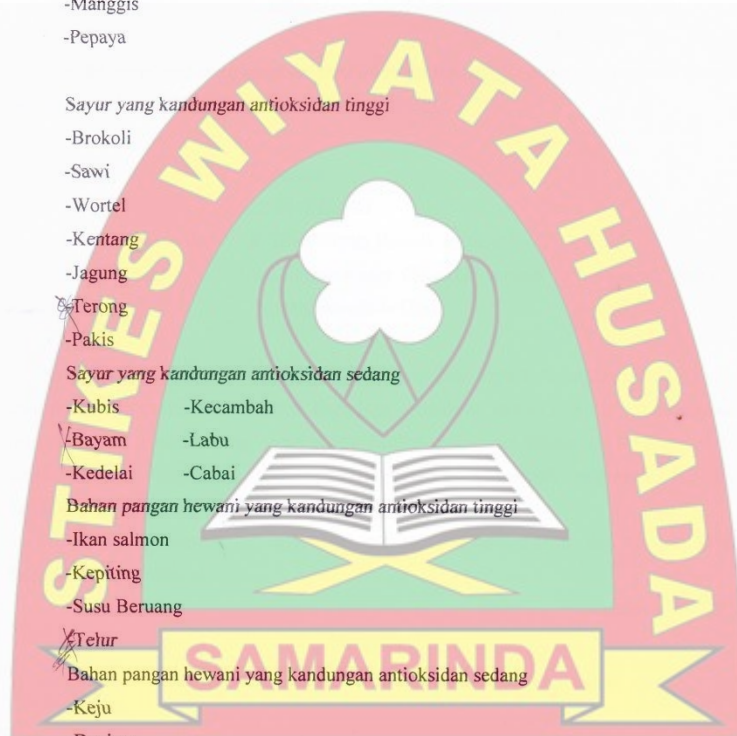
*Bahan pangan hewani yang kandungan antioksidan sedang*

- Keju


- Daging


- Ikan Tuna

✓ Ayam



# Lampiran 6 Kit Reagen CRP - Latex



**CRP-Latex** 

CONTENTS		
<b>GD-CRP50</b>	CRP-Latex	50 Tests
<b>GD-CRP100</b>	CRP-Latex	100 Tests

For *in vitro* diagnostic use only

**CRP-Latex**  
Determination of C-reactive protein  
**SLIDE TEST**

**PRINCIPLE**

CRP-Latex Test is a rapid slide agglutination procedure based on a modification of the latex fixation method, developed for the direct detection and semi-quantitation of C-reactive protein (CRP) in serum. The assay is performed by testing a suspension of latex particles coated with anti-human CRP antibodies against unknown serum. The presence of a visible agglutination indicates an increase of the CRP level above the upper limit of the reference interval in the samples tested.

**REAGENT COMPOSITION**

**R** CRP-Latex Reagent. Suspension of polystyrene latex particles coated with specific anti-human C-reactive protein antibodies in a buffered saline solution. Contains 0.95 g/L of sodium azide.

**CONTROL 1** Human serum with a CRP concentration > 15 mg/L. Contains 0.95 g/L of sodium azide.

**CONTROL 2** Animal serum with a maximum concentration of human CRP of 1 mg/L. Contains 0.95 g/L of sodium azide.

**Precautions:** Components of different human origin have been tested and found to be negative for the presence of antibodies anti-HIV 1+2 and anti-HCV, as well as for HBsAg. However, the controls should be handled cautiously as potentially infectious.

**Warning:** The reagents in this kit contain sodium azide. Do not allow contact with skin or mucous membranes.

**PACKAGING CONTENTS**

**REF** 2410005, kit 50 tests.  
1 vial CRP-Latex Reagent, 1x1 mL. Positive control, 1x1 mL. Negative control, 3 Test cards and 1x50 disposable stirrers.

**REF** 2410010, kit 100 tests.  
2 vials CRP-Latex Reagent, 1x1 mL. Positive control, 1x1 mL. Negative control, 3 Test cards and 2x50 disposable stirrers.

**STORAGE AND STABILITY**

Store at 2-8°C. Do not freeze. Frozen reagents could change the functionality of the test.  
Reagent and Controls are stable until the expiry date stated on the label.  
Reagent and Controls are ready to use.

**REAGENT PREPARATION**

Reagent and Controls are ready to use.

**SAMPLES**

Fresh, clear serum  
After the clear serum has been separated it may be stored at 2-8°C for up to one week or longer periods at -20°C.

**MATERIAL REQUIRED**

- Automatic pipettes.
- Saline solution (0.9% NaCl, only for semi-quantitation procedure).
- Mechanical rotator, adjustable at 100 r.p.m.
- Laboratory alarm clock.

**PROCEDURE**

**I. Qualitative Test**

1. Bring the test reagents and samples to room temperature (Note 1).
2. Reaspirate the Reagent vial gently. Aspirate dropper several times to obtain a thorough mixing.
3. Place 1 drop (50 µL) of the serum under test into one of the circles on the card. Dispense 1 drop of positive control serum and 1 drop of negative control serum into two additional circles.
4. Add 1 drop of CRP-Latex Reagent to each circle next to the sample to be tested.
5. Mix the contents of each circle with a disposable stirrer while spreading over the entire area enclosed by the ring. Use separate stirrers for each mixture.
6. Rotate the slide means of a mechanical rotator (100 r.p.m.) for a period of 2 minutes (Note 2).
7. Observe immediately under a suitable light source for any degree of agglutination.

**Reading**  
Nonreactive: Smooth suspension with no visible agglutination, as shown by negative control (Note 3).  
Reactive: Any degree of agglutination visible macroscopically (Note 4).

**II. Semi-quantitative Test**

1. For each specimen to be tested place with an automatic pipette 50 µL of 0.9% saline solution into each of the circles of a card. Do not spread diluent.
2. To circle one add 50 µL of specimen to the saline solution and, using the same tip, mix the saline solution with the sample by repeated aspiration and expulsion of the fluid and transfer 50 µL of the mixture to the saline solution in the second circle.
3. Continue with the 2-fold serial dilutions in a similar manner up to the sixth circle, and discard 50 µL from this circle. Final sample dilutions will be: 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32, 1:64.
4. Test each dilution as described in steps 4-7 for the Qualitative Test.

QUALITY SYSTEM CERTIFIED  
ISO 9001 ISO 13485

**SAMARINDA**

Glory Diagnostics  
Manufactured in Spain

#### Reading

Same as in Qualitative Test. The titer of the specimen is reported as the highest dilution that shows reactivity. The next higher dilution should be negative.  
If the highest dilution tested is reactive repeat the test starting with a preliminary 1:16 dilution. Use a 1:50 dilution of negative control serum in 0.9% saline solution to replace the 0.9% saline solution in the new 2-fold dilution series.  
The approximate CRP level (mg/L) present in the sample may be obtained multiplying the titer of the last positive dilution by the minimum detectable unit (analytical sensitivity).

#### QUALITY CONTROL

Positive and negative controls should be run daily following the steps outlined in the Qualitative Test, in order to check the optimal reactivity of the reagent.  
The positive control should produce clear agglutination. If the expected result is not obtained, do not use the kit.

#### EXPECTED VALUES<sup>2,4</sup>

While the C-reactive protein concentration is generally below 5 mg/L in the sera of healthy adults, in a number of disease states these values often exceeded within 4 to 8 hours after an acute event and reach levels up to 500 mg/L. Since an elevated CRP level is always associated with pathological changes, determination of CRP is of great value in diagnosis, treatment and monitoring of inflammatory conditions.

#### CLINICAL SIGNIFICANCE<sup>3</sup>

C-reactive protein is an acute phase protein present in normal serum, which increases significantly after most forms of tissue injuries, bacterial and viral infections, inflammation, and malignant neoplasia. CRP contributes to non-specific defense by complement activation and accelerating phagocytosis.  
CRP testing has a high diagnostic value on a tentative diagnosis made on the basis of case history and clinical findings.

#### ANALYTICAL PERFORMANCE

- The minimum detectable unit (analytical sensitivity) is of approximately 0 mg/L (5-10 mg/L), tested against a Reference Material CRM 470/RPHHS.
- Diagnostic specificity: 95.2%.
- Prozone effect: No prozone effect was detected up to 160 mg/L.
- Results obtained with this reagent did not show significant differences when compared with reference reagents. Details of the comparison experiments are available on request.
- Hemoglobin (<10 g/L), bilirubin (<20 mg/dL) and lipemia (<10 g/L) do not interfere. Rheumatoid factors (>100 IU/ml) interfere. Other substances may interfere<sup>5</sup>.

#### LIMITATIONS OF PROCEDURE

- The presence of rheumatoid factors (RF) in a serum sample may cause false positive reactions.
- Weak or negative reactions may occur with marked antigen excess (prozone effect).

#### NOTES

1. The sensitivity of the test may be reduced at low temperatures. The best results are achieved at 15-25°C.
2. Delays in reading the results may result in over-estimation of the CRP concentration.
3. When CRP contents of the serum is in excess, prozone effect may result in false negative reactions with undiluted serum. The test may be repeated using 10 µL of sample. In case of positivity, use the titration procedure above.
4. The strength of the agglutination reaction is not indicative of the CRP concentration in the samples tested.

#### SOURCES OF ERROR

- Bacterial contamination of controls and specimens as well as freezing and thawing of the latex reagent may lead to false positive results.
- Traces of detergent in the test cards may give false positive results. Wash used cards first under tap water until all reactants are removed and then with distilled water. Allow to air dry, avoiding the use of organic solvents as they may impair the special finish on the slide.
- The CRP-Latex Reagent must not be used beyond its expiry date because a prolonged storage can affect the sensitivity of the suspension.

#### REFERENCES

1. Singer, J.M. and Plotz, C.M. *Am. J. Med.* 21: 889 (1956)
2. Ziegenhagen, O. and Brochovsky, D. *Med. Klin.* 78: 24 (1983)
3. Dixon, J.S. et al. *Scand. J. Rheum.* 13: 39 (1984)
4. King, C.R. and Pepps, M.B. *Int. Med.* 5: 112 (1984)
5. Kuntz, L.A. and Wadsworth, Ch. *Laboratoriumsblätter*, 29: 58 (1978)
6. Tille, W.S. and Francis, T. *J. Exp. Med.* 52: 561 (1930)
7. Pepps, M.B. *Lancet*, 653 (1981)
8. Pepps, M.B. and Blair, M.L. *Adv. Immunol.* 34: 141 (1983)
9. Young, D.S. *Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests*, 4<sup>th</sup> Edition. AACCP Press (1995)

STIKES SAMARINDA HUSADA

Glory Diagnostics  
Manufactured in the Spain

QUALITY SYSTEM CERTIFIED  
ISO 9001 ISO 13485

## Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian

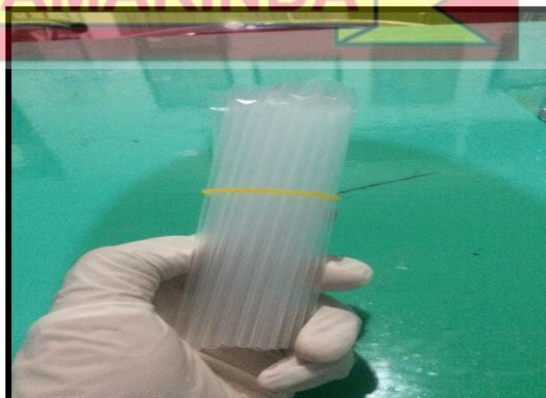
### 1. Alat dan Bahan



Gambar 1. Reagen Latex CRP & Slide Berlatar belakang Hitam



Gambar 2. Mikropipet & Yellow Tipe



Gambar 2. Mikropipet & Yell



**Gambar 4.** Nacl 0,9 % Untuk melakukan pengeceran bila sampel (+) positif

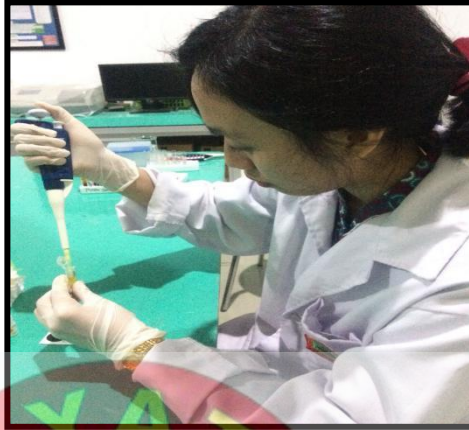


**Gambar 5.** Rotator



**Gambar 6.** Centrifuge

## 2. Mengerjakan Sampel



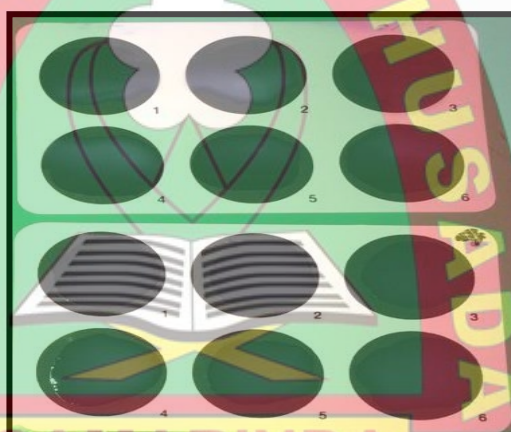
**Gambar 1.** Pengerjaan Sampel



**Gambar 2.** Pengerjaan Sampel



**Gambar 3.** Hasil Pemeriksaan



**Gambar 4.** Hasil Pemeriksaan Posit

Lampiran 8 Lembar Hasil Penelitian

Lampiran



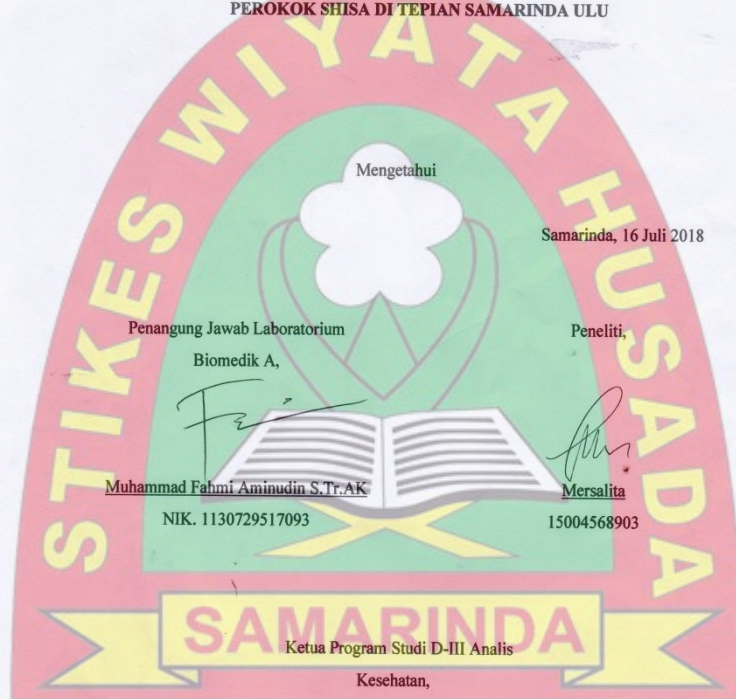
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
**WIYATA HUSADA SAMARINDA**  
 IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008  
 TERAKREDITASI BAN-PT NO: 640/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2015  
 PERINGKAT B  
 Jl. Klaten/Seungiq, Wiyata No.77 Samarinda Kalimantan Timur Telp/Fax. (0541) 7272431  
 www.stikeswhs.ac.id info@stikeswhs.ac.id

No.	Kode Sampel	Hasil
1	A	Positif (+)
2	B	Positif (+)
3	C	Negatif (-)
4	D	Positif (+)
5	E	Positif (+)
6	F	Negatif (-)
7	G	Negatif (-)
8	H	Negatif (-)
9	I	Negatif (-)
10	J	Negatif (-)
11	K	Negatif (-)
12	L	Negatif (-)
13	M	Negatif (-)
14	N	Negatif (-)
15	O	Negatif (-)
16	P	Negatif (-)
17	Q	Negatif (-)
18	R	Negatif (-)
19	S	Negatif (-)
20	T	Negatif (-)
21	U	Negatif (-)
22	V	Negatif (-)
23	W	Negatif (-)
24	X	Negatif (-)
25	Y	Negatif (-)
26	Z	Negatif (-)
27	A	Negatif (-)
28	B	Negatif (-)
29	C	Negatif (-)
30	D	Negatif (-)



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
WIYATA HUSADA SAMARINDA  
IZIN DIKTI NO:129/D/O/2008  
TERAKREDITASI BAN-PT NO: 640/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2015  
PERINGKAT B  
Jl. Kadrie Oening Gg. Monalisa No.77 Samarinda Kalimantan Timur Telp/Fax. (0541) 7272431  
www.stikeswhs.ac.id info@stikeswhs.ac.id

Judul Penelitian : GAMBARAN KADAR C-REAKTIF PROTEIN PADA  
PEROKOK SHISA DI TEPIAN SAMARINDA ULU

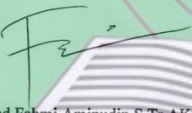


Mengetahui

Samarinda, 16 Juli 2018

Penanggung Jawab Laboratorium  
Biomedik A,

Peneliti,

  
Muhammad Fahmi Aminudin S.Tr.AK

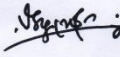
  
Mersalita

NIK. 1130729517093

15004568903

Ketua Program Studi D-III Analis

Kesehatan,

  
Siti Raudah, S.Si., M.Si  
NIK : 1130728510012

## RIWAYAT HIDUP



Mersalita, lahir pada tanggal 22 Mei 1997 di Antutan Kab. Bulungan, Kalimantan Utara. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Putri dari Bapak Ding Ajang dan Ibu Rebkah, mempunyai satu orang kakak laki-laki yang bernama Erry Endi Saka dan satu orang adik Perempuan yang bernama Ergita.

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 003 Antutan pada tahun 2003 sampai tahun 2009. Pendidikan selanjutnya di tempuh di Sekolah Menengah Pertama 02 Tanjung Palas pada tahun 2009 sampai tahun 2012. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 01 Tanjung Palas dan lulus pada tahun 2015.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMA, jenjang Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program studi Analis Kesehatan pada tahun 2015. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Laboratorium Patologi Klinik RS. Abdul Wahab Sjhranie Samarinda pada bulan Januari 2018 sampai dengan bulan Februari 2018 dan Laboratorium Patologi Klinik RSUD Inche Abdoel Moeis pada bulan Februari 2018 sampai dengan bulan April 2018 dan melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Juanda Samarinda pada bulan April 2018 sampai dengan bulan Mei 2018.