

**GAMBARAN KADAR C-REAKTIF PROTEIN METODE AGLUTINASI
LATEX PADA USIA LANJUT DI KELURAHAN TEMINDUNG PERMAI
SAMARINDA**

KARYA TULIS ILMIAH

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



Disusun oleh :

PRASETYO ADY PUTRA

15.0059.703.03

PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN

STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA

2018

LEMBAR PENGESAHAN

GAMBARAN KADAR C-REAKTIF PROTEIN METODE AGLUTINASI LATEX PADA USIA LANJUT DI KELURAHAN TEMINDUNG PERMAI SAMARINDA

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh:

PRASETYO ADY PUTRA

15.0059.703.03

Telah berhasil di pertahankan di hadapan dewan penguji

Tanggal 26 Juni 2018

1. Dr. Edison Harianja, Sp.PK
NIK : 19680213200003006 (.....)
2. Muhammad Fahmi Aminuddin, S.Tr.AK
NIK : 1130729517903 (.....)
3. Siti Raudah, S.Si,M.si
NIK : 1130728510012 (.....)

Mengetahui,

Ketua STIKES

Ketua Program

Wiyata Husada Samarinda

Studi D III Analis

Kesehatan

Ns. Edy Mulyono,S.Kep..M.Kep.

Siti Raudah, S.Si,M.si

NIP : 1130727413045

NIK : 1130728510012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

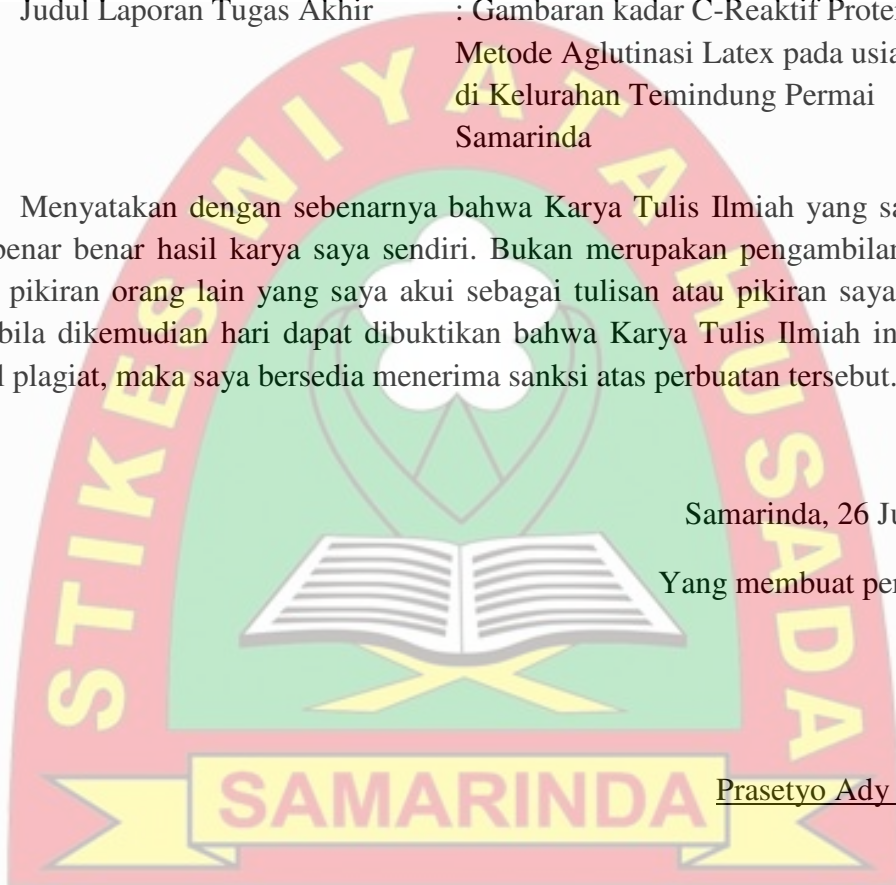
Nama : Prasetyo Ady Pitra
NIM : 15.0059.703.03
Program Studi : DIII Analis Kesehatan STIKES Wiyata
Husada Samarinda
Judul Laporan Tugas Akhir : Gambaran kadar C-Reaktif Protein
Metode Aglutinasi Latex pada usia lanjut
di Kelurahan Temindung Permai
Samarinda

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 Juni 2018

Yang membuat pernyataan

Prasetyo Ady Putra



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji syukur saya panjatkan kehadiran ALLAH SWT, yang mana hingga saat ini saya masih diberikan umur panjang serta diberikan kesehatan, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Gambaran kadar C-Reaktif Protein Metode Aglutinasi Latex pada Usia Lanjut di Kelurahan Temindung Permai Samarinda.

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

Saya ingin banyak mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mengarahkan saya pada pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu tidak ada kata indah selain ucapan terima kasih 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, S.Kep, M.Kep. selaku ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si, M.Si selaku ketua program studi D-III Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
4. Ibu Siti Raudah, S.Si, M.Si selaku penguji utama saya karena bimbingan dan motivasi beliau saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Dr. Edison Harianja, Sp.PK selaku pembimbing I saya karena bimbingan dan motivasi beliau saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
6. Bapak Muhammad Fahmi Aminuddin, S.Tr.AK selaku pembimbing II saya karena bimbingan dan motivasi beliau saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

7. Kedua orang tua saya (Bapak Sahum Adi Putra dan Ibu Siti Raudah) untuk doa yang tak pernah usai, kasih sayang yang berlimpah, cinta dan kesabaran yang kalian berikan. Tiada kata terindah selain hanya ucapan terima kasih yang dapat putramu ucapkan dan berikan.
8. Kakak tingkat (Riska Yudiana, Elma, dan Riana) tiada kata terindah selain hanya ucapan terima kasih ini yang dapat saya ucapkan atas dukungan, saran, dan bimbingan kakak.
9. Analis 3A STIKES Wiyata Husada Samarinda, tiada kata terindah selain hanya ucapan terima kasih ini yang dapat saya ucapkan untuk semua teman-teman Analis 3A.

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

Samarinda, 26 Juni 2018

Penyusun



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prasetyo Ady Putra
Nim : 15.0059.703.03
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 Metode Aglutinasi Latex Pada Usia Lanjut Di Kelurahan Temindung Permai Samarinda.

Berdasarkan perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengakalan 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.

Samarinda, 27 Juli 2018

Yang menyatakan

(Prasetyo Ady Putra)

ABSTRAK

Gambaran Kadar C-Reaktif Protein Metode Aglutinasi Latex Pada Usia Lanjut Di Kelurahan Temindung Permai Samarinda

Prasetyo ady putra¹, Dr.Edison Harianja², Muhammad Fahmi Aminuddin³

Latar Belakang : C-Reaktif Protein adalah penanda inflamasi. Seiring gaya hidup yang tidak sehat pada usia lanjut dapat meningkatkan kadar inflamasi yang dapat diketahui dengan melakukan pemeriksaan C-Reaktif Protein. **Tujuan :** Untuk mengetahui kadar C-Reaktif Protein pada usia lanjut di Kelurahan Temindung Permai Samarinda. **Metode :** Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif ini memberikan gambaran pemeriksaan C-Reaktif Protein metode aglutinasi latex di kelurahan temindung permai samarinda agar tetap menjaga kesehatan tubuh. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 12-13 mei 2018 dengan jumlah sampel 30 responden di kelurahan temindung permai samarinda. **Hasil :** Hasil penetian kali ini didapatkan 4 responden positif dan 26 responden negatif dari 30 responden usia lanjut. **Kesimpulan:** terdapat 4 responden positif dan 26 responden negatif pada pemeriksaan C-Reaktif Protein metode aglutinasi latex di kelurahan temindung permai samarinda.

Kata Kunci : C-Reaktif Protein, Gaya Hidup Tidak Sehat Pada Usia lanjut, aglutinasi latex

¹Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Program Studi STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Program Studi STIKES Wiyata Husada Samarinda



ABSTRACT

Description of C-Reactive Protein Level with Latex Agglutination Method on The Advanced Age In Temindung Permai Subdistrict Samarinda

Prasetyo Ady Putra¹, Dr.Edison Harianja², Muhammad Fahmi Aminuddin³

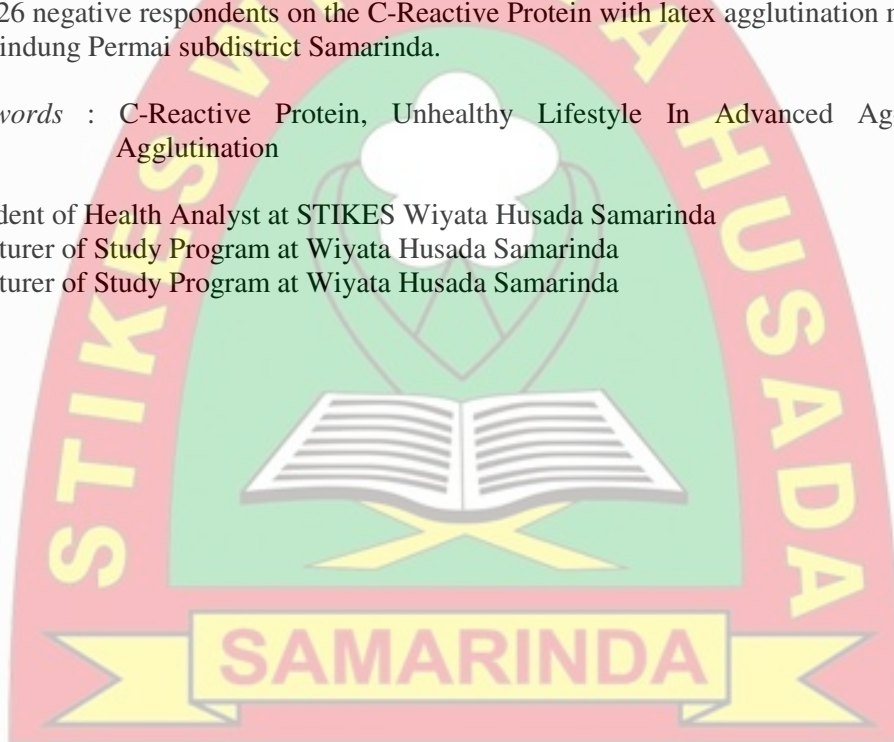
Background: C-Reactive Protein is an inflammatory marker. As an unhealthy lifestyle in this advanced age can increase inflammation levels that can be known characterized by doing C-Reactive Protein examination. **Objective:** To know description of C-Reactive Protein level with latex agglutination method on the advanced age in Temindung Permai subdistrict Samarinda. **Methods:** This was a descriptive study that provides an overview of the C-Reactive Protein with latex agglutination method at Temindung Permai subdistrict in Samarinda to keep the body healthy. This study was conducted on 12-13 of May 2018 with a total sample of 30 respondents in Temindung Permai subdistrict Samarinda. **Result:** The result of this time was 4 positive respondents and 26 negative respondents from 30 elderly respondents. **Conclusion:** There are 4 positive respondents and 26 negative respondents on the C-Reactive Protein with latex agglutination method in Temindung Permai subdistrict Samarinda.

Keywords : C-Reactive Protein, Unhealthy Lifestyle In Advanced Age, Latex Agglutination

¹Student of Health Analyst at STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Lecturer of Study Program at Wiyata Husada Samarinda

³Lecturer of Study Program at Wiyata Husada Samarinda



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar belakang	1
B. Rumusan masalah	4
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat penelitian	4
E. Penelitian terkait.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. C-Reaktif Protein.....	7
B. Usia lanjut.....	12
C. Inflamasi	17
D. Penyebab inflamasi.....	20
E. Penyakit jantung koroner.....	24
F. Penatalaksanaan kesehatan usia lanjut	25
G. Kerangka teori	27
H. Kerangka konsep	28
BAB III METODE KERJA	
A. Rancangan penelitian.....	29
B. Populasi dan sampel penelitian	29
C. Variabel penelitian.....	30
D. Definisi operasional.....	30
E. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	31
F. Pengambilan data usia lanjut.....	31
G. Tempat dan waktu penelitian.....	31
H. Prosedur penelitian	31
I. Interpretasi hasil	33
J. Alur penelitian	34
K. Analisa data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	

A. Hasil.....	35
B. Pembahasan	38

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	44
B. Saran	44

**DAFTAR PUSTAKA
RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN**



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi operasional.....	31
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi Hasil pemeriksaan kadar C-Reaktif Protein	35
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi makanan dan minuman dikonsumsi	36
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi umur	36
Tabel 4.4 Karakteristik Berdasarkan Lama Tidak Bekerja	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka teori	27
Gambar 2.2 Kerangka konsep	28
Gambar 3.2 Alur penelitian	34



DAFTAR SINGKATAN

CRP	: C-Reaktif Protein
HsCRP	: <i>High Sensitivity C-Reaktif Protein</i>
Mg/dl	: Miligram per Desiliter
ml	: Mili Liter
BSE	: <i>Beinking–Snelheid der Erythrocyten</i>
ESR	: <i>erythrocyte sedimentation rate</i>



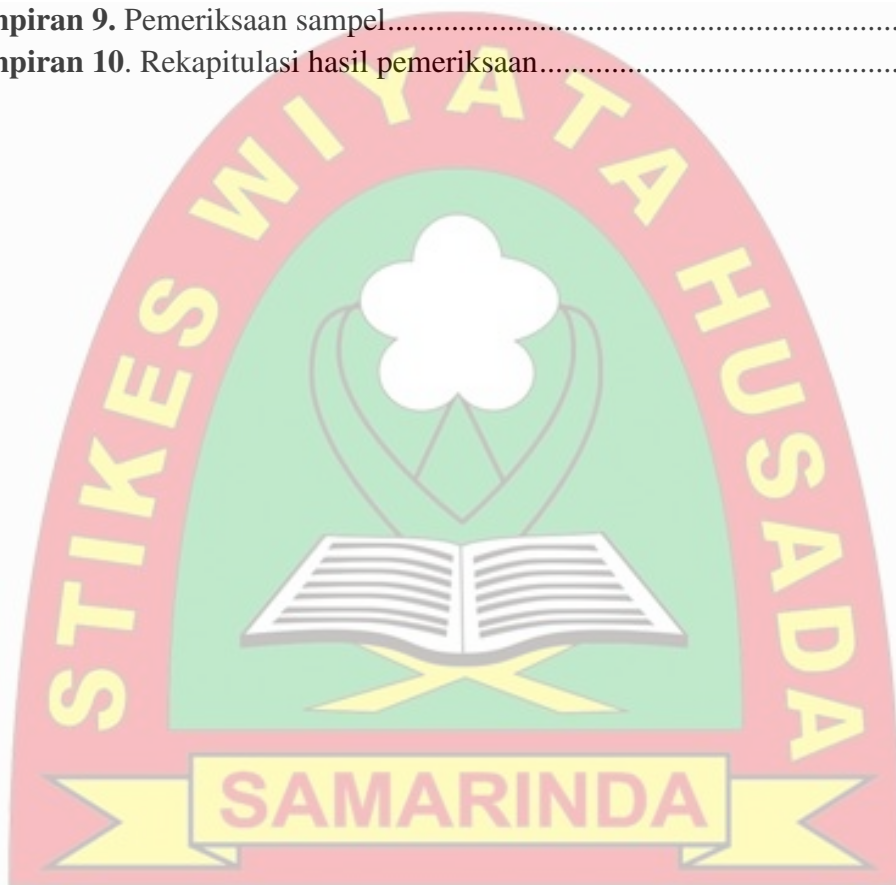
DAFTAR SIMBOL

<	: Kurang dari
>	: Lebih dari
%	: Persen
+	: Positif
-	: Negatif



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penjelasan responden	48
Lampiran 2. Persetujuan responden	50
Lampiran 3. Kuesioner penelitian	51
Lampiran 4. Formulir penggunaan laboratorium Biomedik A STIKES WHS	54
Lampiran 5. Formulir perjanjian pertanggung jawaban alat	55
Lampiran 6. Pemakaian alat	56
Lampiran 7. Reagen kit CRP Latex	57
Lampiran 8. Alat dan bahan	59
Lampiran 9. Pemeriksaan sampel.....	62
Lampiran 10. Rekapitulasi hasil pemeriksaan.....	64



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut *World Health Organization* (WHO) lanjut usia (lansia) adalah kelompok penduduk yang berumur 60 tahun keatas. Secara global pada tahun 2013 proporsi dari populasi penduduk berumur lebih dari 60 tahun keatas dari total populasi dunia diperkirakan jumlah populasi tersebut akan semakin meningkat seiring dengan usia harapan hidup. Data WHO pada tahun 2009 usia harapan hidup orang didunia adalah 66 tahun, pada tahun 2012 naik menjadi 70 tahun dan pada tahun 2013 naik menjadi 71 tahun. Jumlah proporsi usia lanjut di Indonesia juga bertambah setiap tahunnya. Data WHO pada tahun 2009 menunjukkan bahwa penduduk lansia 7,49 % dari total populasi, pada tahun 2013 naik menjadi 7,69 % dan pada tahun 2015 naik menjadi 8,1 % dari total populasi. Fenomena terjadinya kenaikan populasi penduduk usia lanjut disebabkan oleh perbaikan status kesehatan akibat kemajuan teknologi dari penelitian kedokteran, perbaikan status gizi, peningkatan usia harapan hidup, pergeseran gaya hidup dan peningkatan pendapatan perkapita. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya epidemiologi dari penyakit infeksi menuju penyakit degeneratif yang salah satunya seperti penyakit kardiovaskular yang dapat menyerang siapa saja bila tidak menjaga kesehatan yang baik (fatmah, 2010).

C-Reaktif Protein (CRP) memiliki peran sebagai respon fase akut yang berkembang dalam berbagai kondisi inflamasi akut dan kronis seperti infeksi bakteri, infeksi virus, atau jamur, penyakit inflamasi rematik dan lain lainnya. Keganasan jaringan, cedera jaringan atau nekrosis. Kondisi seperti ini menyebabkan pelepasan intersitokin-6 dan lain lainnya yang memicu kenaikan sistesis C-Reaktif Protein meningkat pesat dalam waktu 2 jam dari tahap akut dan mencapai puncaknya pada 48 jam, dengan resolusi dari respon fase akut, C-Reaktif Protein menurun

dengan respon fase akut. C-Reaktif Protein menurun dengan relative pendek setelah 8 jam. Mengukur tingkat C-Reaktif Protein merupakan jendela dalam melihat penyakit menular dan inflamasi atau peradangan. Secara cepat peningkatan C-Reaktif Protein dalam tubuh dapat diteliti menggunakan pemeriksaan C-Reaktif Protein yang dapat menandakan terjadinya nekrosis peradangan, infeksi, keganasan inflamasi dan gangguan pada autoimun. Sebagian besar kondisi berbeda yang dapat meningkatnya produksi C-Reaktif Protein, peningkatan atau tingginya hasil pemeriksaan C-Reaktif Protein juga tidak dapat mendiagnosa penyakit tertentu hanya sebagai penanda. Peningkatan tinggi C-Reaktif Protein juga dapat memberi dukungan untuk kehadiran penyakit inflamasi serta hipertensi, rheumatoid arthritis, polymyalgia rheumatic atau raksasa sel arthritis. Hipertensi atau tekanan darah tinggi juga sering dapat dijumpai pada usia lanjut karena berkurangnya aktivitas fisik seorang usia lanjut, tekanan darah tinggi dapat memberikan gambaran C-Reaktif Protein pada usia lanjut bisa saja tinggi dikarenakan terganggunya peredaran darah keseluruhan tubuh akibat kurangnya aktifitas fisik atau kurangnya mengkonsumsi makanan bervitamin (Hoirum N, 2016).

Seiring gaya hidup yang tidak sehat seperti kurangnya aktifitas fisik pada usia lanjut ini dapat meningkatkan kadar inflamasi yang ditandai dengan melakukan pemeriksaan C-Reaktif Protein. Tes C-Reaktif Protein adalah tes darah yang mengukur jumlah protein yang disebut (Protein C-Reaktif) yang dapat berfungsi sebagai mengukur penanda peradangan yang terjadi didalam tubuh seperti kurangnya aktifitas fisik yang sering dijumpai pada usia lanjut. Kadar C-Reaktif Protein yang tinggi disebabkan oleh infeksi akibat kurangnya aktifitas fisik yang dapat menyebabkan serangan jantung kedepannya. Tes C-Reaktif Protein adalah merupakan pemeriksaan yang sering dipakai untuk penanda inflamasi dengan metode Aglutinasi Latex, metode ini sering digunakan karena pemeriksaan yang mudah didapat dan tidak mahal. C-Reaktif Protein merupakan pemeriksaan kadar marker inflamasi ada lagi metode

C-Reaktif Protein yang lebih modern yaitu metode ELISA. (setyowati, 2009).

Arteriosklerosis merupakan proses multifaktor, peradangan sistemik terkait dengan luasnya arteroklerosis, langkah dalam memulai plak arteroklerosis adalah aktivitas edotelium pembuluh darah. Arteroklerosis dapat dimaksudkan sebagai suatu inflamasi derajat yang rendah yang terdapat di daerah tertentu pada dinding pembuluh darah. Hal tersebut menyebabkan pelepasan berbagai mediator inflamasi dan substansi terkait ke dalam plasma. Berbagai studi telah menunjukkan bahwa peningkatan kadar serum dari salah satu substansi ini, reaktan fase akut C-Reaktif Protein (Philip, 2008).

C-Reaktif Protein memiliki 206 residuasam amino. Dengan menggunakan mikroskop elektron, terlihat gambaran cincin anular molekul berbentuk donat. Struktur pentamer CRP memiliki sifat stabilitas molekulnya yang tinggi dan katahanan terhadap serangan enzimatik. CRP merupakan salah satu komponen protein fase akut yang akan meningkat 4-8 jam setelah terjadinya proses inflamasi. Dapat juga digunakan sebagai indikator yang cukup sensitif terhadap reaksi non spesifik dari infeksi bakteri, peradangan dan kerusakan jaringan pada protein fase akut yang lain (Maharani, 2009).

Maka dari uraian seorang usia lanjut diatas, saya ingin melakukan penelitian tentang Gambaran Kadar C-Reaktif Protein pada Usia Lanjut yang sering tidak melakukan aktivitas fisik karena usia telah lanjut. Tujuan tempat penelitian kali ini pada Kelurahan Temindung Permai Samarinda, lokasi kali ini berdekatan atau disekitar tempat tinggal saya yang padat penduduk mempengaruhi kurangnya aktifitas fisik terutama pada usia lanjut. Referensi saya untuk mengambil penelitian di wilayah Temindung Permai Samarinda ini karena banyak warga usia lanjut yang tidak melakukan aktifitas fisik walaupun masih dalam kondisi sehat. Penelitian kali ini untuk memberikan gambaran kepada warga usia lanjut agar tetap menjaga kesehatan walaupun usia tidak muda lagi.

B. Rumusan Masalah

Masalah kesehatan yang terdapat pada masyarakat yang tidak paham tentang menjaga kesehatan diri sendiri. Terutama masalah kesehatan pada usia lanjut yang sering dijaui maka dari itu akan membuat kesehatan terganggu terutama kesehatan organ dalam tubuh manusia itu sendiri. Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan, yaitu bagaimanakah Gambaran C-Reaktif Protein metode Aglutinasi Latex pada usia lanjut.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum :

Untuk mengetahui kadar C-Reaktif Protein metode Aglutinasi Latex pada usia lanjut di Jalan. S.Parman Gang.04 Kelurahan Temindung Permai kota Samarinda.

2. Tujuan khusus :

Untuk mengetahui kadar C-Reaktif Protein pada usia lanjut.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi masyarakat

Memberikan informasi tentang berbahaya inflamasi atau peradangan pada usia lanjut. Terutama untuk memberi pesan untuk tetap hidup sehat walaupun sudah tidak berusia muda atau usia lanjut.

2. Manfaat bagi akademik

Sebagai bahan referensi bagi pembaca lain yang akan melakukan penelitian yang sama dalam bidang imunologi serta memberikan pembendaharaan Karya Tulis Ilmiah.

3. Manfaat bagi peneliti

Hasil pemeriksaan sebagai referensi bagi peneliti yang bertujuan melakukan penelitian lanjutan yang berhubungan dengan kasus diatas. Untuk mendeteksi masalah kesehatan diatas bermanfaat bagi peneliti agar bisa melakukan penelitian dan memberikan kabar yang baik kepada para lansia agar tidak berhenti untuk olahraga meski usia lanjut.

E. Penelitian Terkait

1. Berdasarkan Hendrika dewi, 2016. C-Reaktif Protein merupakan penanda inflamasi non spesifik yang meningkat pada penyakit lokal maupun sistemik. Selain biomarker CRP juga dijadikan sebagai penanda prognstik atau inflamasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 23 subyek (82%) memiliki kadar CRP serum normal (negatif) dan 5 subyek (18%) memiliki kadar CRP serum (positif). Dapat disimpulkan bahwa kadar CRP pada perokok berusia >40 tahun di desa kolombo, Bitung barat dua kebanyakan dalam keadaan normal.
2. Berdasarkan Respir, 2014. Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit paru yang bersifat progresif ditandai dengan inflamasi kroniksaluran nafas disertai efek ekstra paru yang memperberat inflamasi. Untuk melakukan penanda inflamasi sistemik menggunakan pemeriksaan CRP untuk inflamasi sistemik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 43 subyek (81,3%) memeiliki kadar CRP normal (negatif) sedangkan pada 8 subyek (18,7%) memiliki kadar CRP tidak normal (positif). Dapat disimpulkan bahwa kadar CRP pada penderita PPOK di Poliklinik Paru RS DR. M. Djamil Padang. Tiga diantaranya dalam keadaan normal.
3. Danis, 2017. Meneliti tentang Gambaran C-reaktif protein pada sopir bus antar kota dalam provinsi di terminal sungai kunjang samarinda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kadar c-reaktif protein pada supir bus antar kota dalam provinsi di Terminal Sungai Kunjang Samarinda. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan 30 sampel yang diambil dari 30 sopir bus non-Ac di

Terminal Sungai Kunjang Samarinda. Pada penelitian ini menunjukkan hasil positif sebanyak 4 responden (13%) dengan kadar C-reaktif Protein 12 mg/l sebanyak 3 responden dan kadar C-reaktif Protein 24 mg/l sebanyak 1 responden. Pemeriksaan ini yang menunjukkan hasil negatif diperoleh sebanyak 26 responden (87%).

4. Apsari (2016) meneliti tentang Penggunaan Rokok Elektronik di Komunitas Personal Vaporizer Surabaya. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan penggunaan rokok elektronik di Komunitas Personal Vaporizer Surabaya. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional deskriptif dengan desain potong lintang. Hasil penelitian menunjukkan pengguna rokok elektronik sebagian besar berusia 26 sampai dengan 35 tahun (54,8%), berjenis kelamin laki-laki (96,8%), pendidikan SMA sampai dengan Perguruan Tinggi (100%), bekerja sebagai pegawai (71%), memiliki riwayat merokok (93,6%), dan alasan menggunakan untuk berhenti merokok (80,6%).

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya berbeda dengan penelitian kali ini menurut penelitian sebelumnya yang melakukan pengambilan sampel perokok aktif umur >40 dan pada penelitian selanjutnya terlihat perbedaan sampel pada penderita PPOK untuk dilakukan pemeriksaan selanjutnya pada pemeriksaan C-Reaktif Protein pada supir bus antar kota di kota Samarinda dan pada perokok dengan menggunakan rokok modern atau rokok elektrik vape. Penelitian kali ini lebih banyak pengaruh terhadap kehidupan seseorang usia lanjut yang berkurangnya aktivitas fisik pada kegiatan sehari hari. Untuk memberikan gambaran tentang hidup sehat walaupun usia tidak muda lagi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. C-Reaktif Protein

1. Definisi

C-Reaktif Protein (CRP) adalah suatu alfa globulin (protein plasma) yang timbul dalam serum apabila terjadi inflamasi. C-Reaktif Protein ditemukan pertama kali oleh Tillet dan Francis pada tahun 1930, protein ini disebut demikian karena ia bereaksi dengan C-Polisakarida yang terdapat pada pneumokokus. Pada awalnya diduga protein ini merupakan respon spesifik terhadap infeksi pneumokokus tetapi ternyata protein ini adalah suatu reaktan fase akut, yaitu indikator non spesifik untuk inflamasi sama halnya seperti Laju Endap Darah (LED) (Maharani, 2009).

C-Reaktif Protein (CRP) adalah salah satu protein fase akut yang terdapat pada serum normal dalam jumlah sangat sedikit (1 mg/L). Dalam keadaan tertentu dalam reaksi inflamasi dan kerusakan jaringan baik yang disebabkan oleh karena penyakit infeksi maupun yang bukan infeksi, kadar C-Reaktif Protein dapat meningkat sampai 100 kali lipat dalam keadaan yang akut. Kadar C-Reaktif Protein dipengaruhi oleh beberapa faktor. Secara umum faktor faktor tersebut diantaranya infeksi, status gizi, usia lanjut dan daya tahan tubuh. Selain faktor faktor tersebut status mikronutrien akan mempengaruhi kadar C-Reaktif Protein secara garis besar gangguan pada imunitas tubuh yang akan mempengaruhi kadar C-Reaktif Protein. Hal ini disebabkan karena peranan penting sistem imun dalam melawan infeksi. C-Reaktif Protein memiliki 206 residuasam amino. Dengan menggunakan mikroskop elektron, terlihat gambaran cincin anular molekul berbentuk donat. Struktur pentamer CRP memiliki sifat stabilitas molekulnya yang tinggi dan katahanan terhadap serangan enzimatik (tonstad, 2009).

2. Sintesis

C-Reaktif Protein merupakan marker inflamasi yang diproduksi di lepas oleh hati dibawah rangsangan sitokin sitokin seperti Interleukin-6 (IL-6), Interleukin-1 (IL-1) dan Tumor Necrotizing Factor (TNF- α). Sintesis C-Reaktif Protein di hati berlangsung sangat cepat setelah ada sedikit rangsangan, konsentrasi meningkat di atas 5 mg/L selama 6-8 jam dan mencapai puncaknya sekitar 24-48 jam. Waktu penuh dalam plasma adalah 19 jam dan menetap pada semua keadaan sehat dan sakit, sehingga satu satunya penentu C-Reaktif Protein di sirkulasi adalah menghitung sintesa dengan demikian menggambarkan secara langsung intensitas proses patologi yang merangsang produksi C-Reaktif Protein. Kadar C-Reaktif Protein akan menurun meningkat apabila terjadi proses peradangan atau kerusakan jaringan mereda dan dalam sekitar waktu 24-48 jam telah mencapai nilai normal kembali. Untuk penyebab infeksi atau virus, trauma, pembedahan, luka bakar, penyakit keganasan, kerusakan jaringan maupun autoimun, kadar C-Reaktif Protein biasanya akan meningkat sampai diatas 10 mg/L. Kadar C-Reaktif Protein juga akan meningkat pada penyakit hipertensi yang sering menyerang usia lanjut, diabetes, dislipidemia, merokok, maupun adanya riwayat keluarga penyakit jantung (Hoirum N, 2016).

C-Reaktif Protein pemeriksaan yang sering dipakai untuk penanda awal inflamasi ialah CRP metode aglutinasi latex. Metode ini sangat umum dipakai, karena metode ini mudah didapat dan tidak perlu biaya mahal. C-Reaktif Protein juga bisa memakai metode yang lebih akurat untuk menghasilkan hasil akurat yaitu dengan metode ELISA. Metode ini jarang sekali dipakai untuk pemeriksaan penanda inflamasi akibat biaya yang mahal. Dari masalah yang saya ambil dalam penelitian kali ini ialah dengan menggunakan metode aglutinasi latex untuk menandakan adanya inflamasi pada usia lanjut yang kebanyakan kurangnya aktifitas fisik.

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

a. Uji Presipitasi tabung/kapiler

Pemeriksaan ini melalui fase cair pada antigen yang larut dan bereaksi dengan antibodi sehingga terjadi presipitasi. Disini CRP yang akan ditemukan sebagai antigen sedang sebagai antibodi adalah anti CRP yang telah diketahui.

b. Uji Imunodifusi Radial

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

c. Imunoturbidimetry Assay

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

d. Uji Imunokromatografi

Disini digunakan antibodi monoclonal terhadap CRP yang dimobilisasi pada membran selulose nitrat di garis pengikat (*capture line*).

e. *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, sedangkan 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 melitus, perokok dan pasca menopause.

f. Uji Aglutinasi

Cara ini digunakan untuk pengukuran 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 latex (Setyowati, 2008).

3. Fungsi

Pemeriksaan C-Reaktif Protein (CRP) merupakan salah satu protein plasma yang diperlukan untuk membantu komplemen pertahanan melawan infeksi. C-Reaktif Protein terikat ke fosforikolin di mikroba dan menyelubungi mikroba tersebut difagosit melalui reseptor C-Reaktif Protein pada makrofag, kadat C-Reaktif Protein akan meningkat sangat cepat pada infeksi, hal ini disebut respon fase akut peningkatan ini berhubungan dengan penigkatan konsentrasi *Interleukin-6* (IL-6) di dalam plasma yang sebagian besar diproduksi oleh makrofag. C-Reaktif Protein berperan dalam tahap pertama, C-Reaktif Protein akan dilepas oleh hati sebagai respon terhadap inflamasi. Peran C-Reaktif Protein sebagai protein fase akut dapat berperan sebagai stimulasi maupun inhibisi (Mahriani, 2009).

Meskipun C-Reaktif Protein bukan merupakan suatu antibodi tetapi mempunyai peran dalam proses proses peradangan dan mekanisme pertahanan tubuh terhadap infeksi. Beberapa fungsi C-Reaktif Protein antara lain :

- a. Berperan sebagai respon imun alami anti inflamasi.
- b. Berperan dalam pengalaman jaringan nekrosis.
- c. Berperan dalam pengalaman organisme mikroba dan berfungsi sebagai imunomodulator.
- d. Merangsang opsonisasi dan fagositosis serta aktivitas komplemen netrofil, monosit, makrofag.
- e. Berkaitan dengan sel apoptosis, melindungi sel sel tersebut dari komponen komponen komplemen.
- f. Menghambat agregasi trombosit, meningkatkan reaksi *cell mediatedcytotoxic* untuk melawan sel dari yang terinfeksi

mikroba dan menstimulasi humorosidial monosit makrofag (Setyowati, 2008).

4. Sampel pemeriksaan

Menurut Chandrasorna, 2010. Serum adalah cairan yang tersisa setelah darah dibiarkan menggumpal di dalam sebuah tabung. Serum menyerupai plasma kecuali bahwa fibrinogen faktor faktor koagulasi berkurang akibat proses pembentukan bekuan. Antara plasma dan serum walaupun keduanya merupakan cairan yang bebas dari sel dan sama sama berwarna kuning jernih, terdapat perbedaan yang jelas. Oleh karena plasma diperoleh dari mencegah proses penggumpalan darah, serum dapat dengan membiarkan proses penggumpalan darah tersebut, plasma niscaya mengandung senyawa yang seharusnya menggumpalkan darah. Senyawa tersebut mestinya sudah tidak ada lagi serum. Senyawa tersebut adalah suatu fibrinogen, suatu protein darah, yang berubah menjadi serat serat fibrin pada peristiwa penggumpalan (Setyowati, 2008).

Dengan demikian, didalam serum tidak ada lagi fibrinogen, karena protein telah menjadi sel fibrin dan menggumpalkan bersama dengan unsur figuratif yang berupa sel. Sebaiknya di dalam sel plasma masih terdapat sel fibrinogen yang tidak dapat berubah menjadi sel fibrin karena adanya antikoagulasi yang ditambahkan. Di dalam plasma dan serum terdapat berbagai macam senyawa. Pada dasarnya senyawa yang dapat larut di dalam serum dapat dibagi berdasarkan berat molekuler menjadi 3 kelompok besar. Kelompok pertama ialah ion ion anogenik, kelompok kedua adalah berbagai senyawa organik dengan ukuran molekulnya rata rata kecil, kelompok ketiga ialah protein yang merupakan senyawa yang berukuran molekulnya besar bukan raksasa. Pengelompokan besar berdasarkan molekulnya ini juga berhubungan dengan asal dan peran masing masing (Setyowati, 2008).

B. Usia lanjut

1. Pengertian usia lanjut

Usia lanjut menurut *World Health Organisation* (WHO), usia lanjut adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun ke atas. Usia lanjut merupakan kelompok yang dikategorikan usia lanjut ini akan terjadi suatu proses yang disebut *Aging Process* atau proses penuaan. Proses penuaan adalah suatu siklus kehidupan yang ditandai dengan tahapan-tahapan menurunnya berfungsunya organ tubuh, yang ditandai dengan semakin rentannya tubuh dengan segala penyakit yang dapat menyebabkan kematian misalnya suatu penyakit pada sistem kardiovaskular, pembuluh darah, pernafasan, pencernaan, endokrin dan lain sebagainya. Hal tersebut disebabkan karena terjadinya meningkatnya usia seseorang sehingga terjadi perubahan dalam struktur dan fungsi sel, jaringan, serta sistem organ. Perubahan tersebut pada umumnya dapat mempengaruhi terjadi kemunduran kesehatan fisik dan psikis yang pada akhirnya akan mempengaruhi pada ekonomi serta sosial usia lanjut. Sehingga secara umum akan mempengaruhi pada *activity of daily living* (Fatmah, 2010).

Penduduk usia lanjut di negara Indonesia akan semakin meningkat dan pada tahun 2020 diperkirakan mencapai 11,3 %. Usia lanjut merupakan usia emas dari tahap perkembangan manusia. Menurut undang-undang pasal 1 ayat 2,3,4 UU no.13 tahun 1998 tentang kesehatan dikatakan bahwa telah usia lanjut apabila seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 tahun. Usia lanjut bukan berarti suatu penyakit melainkan suatu tahap dari proses kehidupan manusia yang ditandai dengan suatu penurunan kemampuan aktifitas tubuh untuk beradaptasi dengan stres lingkungan. Usia lanjut merupakan suatu keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stress fisiologis. Kegagalan tersebut dikaitkan dengan penurunan kemampuan hidup dan peningkatan kepekaan secara individu.

Menurut Depkes RI, 2001 penuaan adalah suatu proses alami yang tidak dapat untuk dihindari, berjalan secara terus menerus, dan berkesinambungan. Selanjutnya akan menyebabkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimia pada tubuh. Sehingga akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan (Maryam,2008).

Usia lanjut dapat dikatakan usia emas karena tidak semua orang dapat mencapai usia tersebut. Orang yang berusia lanjut atau lansia memerlukan tindakan keperawatan, baik promotif maupun preventif, agar dapat menikmati masa usia emas serta dapat menjadikan usia lanjut yang berguna dan bahagia. Istilah untuk manusia yang berusia lanjut belum ada yang baku. Orang memiliki sebutan yang berbeda beda terhadap keberadaan usia lanjut. Ada yang menyebut manusia usia lanjut (manula), lanjut usia (lansia), golongan lanjut umur (glamur), usia lanjut (usila), bahkan di Inggris orang menyebut warga negara senior. Untuk menyeragamkannya, maka penelitian ini menggunakan istilah usia lanjut (usila) (Maryam, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi kesehatan usia lanjut yang banyak telah salah mengatur hidup ketika masih berumur muda. Populasi usia lanjut semakin bertambah setiap tahunnya serta harus didampingi dengan kesejahteraan kehidupan usia lanjut kedepannya.

2. Batasan usia lanjut

Usia lanjut dapat ditentukan dari batasan batasan umur seseorang. Dari para peneliti dunia maupun departemen kesehatan Indonesia berbeda. Berdasarkan usia pada usia lanjut dari waktu ke waktu berbeda. Menurut *World Health Organisation* (WHO) lansia meliputi :

- a. Usia pertengahan (*middle age*) antara usia 45-59 tahun.
- b. Usia lanjut (*elderly*) antara usia 60-74 tahun.
- c. Usia lanjut tua (*old*) antar usia 75-90 tahun.

- d. Usia sangat tua (*very old*) antara usia 90 tahun ke atas.

Berbeda menurut WHO, menurut Departemen Kesehatan Indonesia tahun 2009 pengelompokan usia lanjut menjadi :

- a. Virilitas (*prasenium*) yaitu masa persiapan usia lanjut yang menempatkan kematangan jiwa antara 55-59 tahun.
- b. Usia lanjut dini (*senescen*) yaitu kelompok yang mulai memasuki masa usia lanjut dini memasuki kematangan jiwa antara 60-64 tahun.
- c. Usia lanjut yang sangat beresiko tinggi terkena penyakit degeneratif menempatkan kematangan jiwa antara 65 tahun ke atas (Depkes RI, 2009).

3. Klasifikasi usia lanjut

Usia lanjut dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa golongan. Berdasarkan Depkes RI dalam Maryam (2008), ada lima klasifikasi pada usia lanjut yang terdiri dari :

- a. Pralansia (*prasenilis*) yaitu seseorang yang berusia antara 45-59 tahun.
- b. Usia lanjut ialah seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
- c. Usia lanjut resiko tinggi ialah seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih atau seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
- d. Usia lanjut potensia ialah lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa.
- e. Usia lanjut tidak potensial ialah lansia yang tidak berdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

4. Perubahan yang terjadi pada usia lanjut

Usia lanjut mengalami penurunan fungsi beberapa organ sehingga menyebabkan perubahan di organ organ tersebut. Menurut Maryam, 2008. Perubahan perubahan terjadi pada usia lanjut dapat dijabarkan sebagai berikut :

a. Perubahan fisik

- 1) Sel : jumlah berkurang, ukurannya membesar, cairan tubuh menurun, dan cairan intraseluler menurun.
- 2) Kardiovaskular : katup jantung menebal dan kaku, kemampuan memompa darah menurun (menurun kontraksi dan volume), elastisitas pembuluh darah menurun, serta meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer sehingga tekanan darah meningkat.
- 3) Respirasi : otot otot pernapasan kekuatan menurun dan kaku, elastisitas paru menurun, kapasitas residu meningkat sehingga menarik napas lebih berat, alveoli melebar dan jumlahnya menurun, kemampuan batuk menurun, serta terjadi penyempitan pada bronkus.
- 4) Persarafan : saraf pencindra mengecil sehingga fungsinya menurun serta lambat dalam merespon dan waktu bereaksi khususnya yang berhubungan dengan stress. Berkurang atau menghilangnya lapisan myelin akson, sehingga dapat menyebabkan berkurangnya respon motorik dan reflex.
- 5) Muskuloskeletal : cairan tulang menurun sehingga mudah rapuh (osteoporosis), bungkuk (kifosis), persendian membesar dan menjadi kaku (atrofi otot), kram, tremor, tendon mengerut dan mengalami sklerosis. Osteoarthritis juga merupakan penyakit sendi yang sering dialami lansia.
- 6) Gastrointestinal : esophagus melebar, asam lambung menurun, lapar menurun, dan peristaltic menurun sehingga daya absorpsi juga ikut menurun. Ukuran lambung mengecil

serta fungsi organ aksesori menurun sehingga berkurangnya produksi hormon dan enzim pencernaan.

- 7) Genitourinaria : ginjal mengecil, aliran darah ke ginjal menurun, penyaringan di glomerulus menurun, dan fungsi tubulus menurun sehingga kemampuan mengonsentrasi urine ikut menurun.
- 8) Vesika urinaria otot otot melemah, kapasitas menurun, dan retensi urine. Prostat : hipertrofi 75% pada lansia.
- 9) Vagina : selaput lendir mengering dan sekresi menurun.
- 10) Pendengaran : membrane timpani atrofi menurun sehingga terganggu pendengaran. Tulang tulang pendengaran mengalami kekakuan.
- 11) Penglihatan : respon terhadap sinar menurun, adaptasi terhadap gelap menurun, akomodasi menurun, lapang pandang menurun dan katarak.
- 12) Endokrin : produksi hormone menurun.
- 13) Kulit : kulit kepala keriput serta rambut menipis karena rontok. Rambut dalam hidung serta telinga menebal. Elastisitas menurun, vaskularisasi menurun, rambut memutih (uban), kelenjar keringat menurun serta kuku kaki tumbuh berlebihan sehingga harus dirawat dengan baik.

b. Perubahan sosial

- 1) Peran : *single women, single parent.*
- 2) Keluarga : *emptiness* : kesendirian, kehampaan.
- 3) Abuse : kekerasan berbentuk verbal (dibentak) dan nonverbal (dicubit, tidak diberi makan).
- 4) Teman : ketika usia lanjut lainnya meninggal dunia maka akan muncul kapan akan meninggal dunia juga berbeda dengan lansia yang kesehariannya berada didalam rumah terus menerus akan menjadi pikun (tidak berkembang) akibat kurangnya bersosialisasi dengan tetangga.

- 5) Keamanan : jatuh dan terpeleset bisa menjadi kerusakan organ pada usia lanjut.
- 6) Kesempatan untuk mendapatkan pekerjaan yang cocok bagi usia lanjut dan *income securiry* (Maryam, 2008).

c. Perubahan psikologis

Perubahan psikologis pada lansia meliputi *short term memory*, frustrasi, kesepian, takut kehilangan kebebasan, takut menghadapi kematian, perubahan keinginan, depresi, dan kecemasan. Berkurangnya usia atau usia lanjut tidak lah boleh untuk mengurangi beraktifitas diruang terbuka atau berolahraga. Usia lanjut harus menjaga kesehatan terlebih dahulu agar sehat selalu, dari penelitian saya kali bersosialisasi untuk tetap menjaga kesehatan tubuh meski telah usia lanjut agar tubuh terasa bugar (Maryam, 2008).

C. Inflamasi

Inflamasi merupakan respon protektif setempat yang ditimbulkan oleh cedera atau kerusakan jaringan, yang berfungsi menghancurkan, mengurangi, atau mengurung, baik agen yang pencedera maupun jaringan yang sedang cedera itu sendiri. Inflamasi (peradangan) merupakan reaksi kompleks pada jaringan yang memiliki vaskularisasi akibat stimulus oksogen maupun endogen. Dalam arti yang paling sederhana, inflamasi adalah suatu respon protektif yang bertujuan untuk menghilangkan penyebab awal jejas sel serta membuang sel dan jaringan nekrotik yang diakibatkan oleh kerusakan sel. Penyebab inflamasi antara lain ialah mikroorganisme, trauma mekanis, zat zat kimia dan, pengaruh kurangnya aktifitas fisik. Tujuan akhir dari respon inflamasi adalah menarik protein plasma dan fagosit menuju ketempat yang sedang cedera atau terinfeksi agar dapat mengisolasi, menghancurkan atau menginaktifkan agen yang masuk, membersihkan debris atau mempersiapkan jaringan untuk proses penyembuhan dari peradangan (Corwin, 2008).

Proses terjadinya inflamasi adalah suatu respon terhadap cedera jaringan atau infeksi. Inflamasi merupakan suatu proses alami untuk mempertahankan homeostasis tubuh akibat adanya agen atau senyawa asing yang masuk. Proses inflamasi dimediasi oleh histamin, prostaglandin, eicosanoid, leukotrien, sitokin, nitrit oksida dan lain lain. Menurut Riman (2009), proses terjadinya inflamasi dimulai dengan kerusakan jaringan akibat stimulus yang menyebabkan pecahnya sel mast diikuti dengan pelepasan mediator inflamasi, dilanjutkan dengan terjadinya vasodilatasi yang kemudian menyebabkan migrasi sel leukosit. Inflamasi dibagi menjadi dua, yaitu inflamasi akut dan inflamasi kronis. Pada inflamasi akut terjadi pada waktu yang lebih singkat yang melibatkan sistem vascular lokal, sistem imun dan beberapa sel. Tanda-tanda yang paling khas dalam terjadinya proses inflamasi adalah kemerahan (*rubor*), panas (*kalor*), nyeri (*dolor*), bengkak (*tumor*) dan disertai dengan perubahan fungsi lokal. Sedangkan yang terjadi pada inflamasi kronis terjadi pada waktu yang lebih lama (beberapa bulan bahkan bisa sampai bertahun-tahun). Pada inflamasi kronis melibatkan sel darah putih terutama pada sel mononuklear pada prosesnya (Nugroho, 2012).

Proses inflamasi merupakan proses reaksi tubuh terhadap adanya luka atau infeksi. Proses ini sebenarnya bermanfaat untuk mencegah infeksi namun seringkali proses inflamasi terjadi secara berkelanjutan dan menyebabkan terjadinya gangguan pada organ-organ tertentu. Contohnya pada jaringan sendi dan tulang yang menyebabkan arthritis atau pada pembuluh darah yang menyebabkan atherosklerosis.

Berdasarkan beberapa referensi yang telah timbul ada beberapa penanda inflamasi, ada beberapa ialah :

1. Parameter penanda inflamasi
 - a. Hitung leukosit

Pengukuran leukosit total dan diferensial biasa digunakan pada pasien infeksi, neoplasma, alergi, atau imunosupresi. Hitung leukosit terdiri atas 2 komponen, yaitu total sel dalam 1

mm darah vena perifer dan hitung jenis (*differensial count*). Sebanyak 75-90% total leukosit terdiri dari limfatik dan neutrofil. Peningkatan leukosit total (*leukositis*) mengindikasikan adanya infeksi, inflamasi, nekrosis jaringan dan neoplasia leukemik. Selain itu, trauma dan stress, baik emosional maupun fisik, dapat meningkatkan nilai leukosit. Pada keadaan infeksi khususnya sepsis, nilai leukosit biasanya akan sangat tinggi. Fenomena ini biasanya disebut sebagai reaksi leukemoid dan akan membaik dengan cepat apabila infeksi bisa cepat ditangani.

b. Laju endap darah

Laju endap darah (LED) disebut juga erythrocyte sedimentation rate (ESR) atau *sedimentation rate (sed rate)* atau *Beinking-Snelheid der Erythrocyten (BSE)* adalah kecepatan pengendapan eritrosit yang berada didalam tabung berisi darah yang telah diberi antikoagulan yang akan di biarkan selama satu jam lalu dibaca akhir pengendapannya. Laju endap darah juga didefinisikan sebagai kecepatan pengendapan sel se eritrosit dalam plasma. Hasil pemeriksaan LED digunakan sebagai penanda non spesifik perjalanan penyakit, khususnya memantau proses inflamasi atau penyakit akut. Pemeriksaan LED adalah pemeriksaan sederhana yang telah dilakukan saat zaman Yunani kuno (Norderson, 2004). Pemeriksaan LED pertama kali ditemukan oleh seorang dokter Polandia bernama Edmund Biermacki pada tahun 1897. Metode pemeriksaan LED pertama kali dikemukakan yang secara cepat telah menyebar ke seluruh dunia sebagai pemeriksaan skrining penyakit akut dan kronis. Metode Westergren adalah metode pemeriksaan LED yang paling memuaskan yang hingga saat ini masih digunakan di klinik dan rumah sakit. Pemeriksaan LED walaupun mempunyai keterbatasan dan saat ini telah banyak ditemukan berbagai penanda spesifik proses inflamasi, tetapi metode

westergreen masih banyak digunakan untuk pemeriksaan skrining dan pemantauan penyakit infeksi, autoimun, keganasan dan berbagai penyakit berdampak pada protein plasma dan LED (Corwin, 2009).

D. Penyebab inflamasi

1. Merokok

Perilaku merokok adalah perilaku yang dinilai sangat merugikan tubuh dilihat dari berbagai sudut pandang baik bagi diri sendiri maupun orang lain disekitarnya. Merokok sangat berbahaya bagi tubuh yang akan menyebabkan banyak penyakit di kemudian hari, perokok dapat digolongkan dengan ada tiga tipe perokok yang dapat diklasifikasikan menurut banyaknya rokok yang dihisap. Tipe tiga perokok tersebut adalah

- a. Perokok berat yang menghisap lebih dari 15 batang rokok setiap harinya.
- b. Perokok sedang yang menghisap 5-14 batang rokok dalam setiap harinya.
- c. Perokok ringan yang menghisap 1-4 batang rokok dalam setiap harinya (Tonstad S, 2009).

Kategori perokok dibedakan menjadi perokok aktif dan perokok pasif. Perokok aktif adalah orang yang mengkonsumsi rokok secara rutindengan sekecil apapun walaupun hanya satu batang rokok sehari. Perokok pasif adalah orang yang bukan perokok tetapi menghirup asap rokok dari perokok aktif yang sedang merokok atau orang yang sedang berada satu ruangan tertutup dengan orang yang sedang merokok. Responden yang tidak saya gunakan pada penelitian saya kali ini adalah seorang usia lanjut berusia diatas 60 tahun perokok aktif. Merokok pada usia lanjut lebih rentan terkena penyakit akibat rokok telah sejak lama berada dalam tubuh (Tonstad S, 2009).

2. Obesitas

Obesitas adalah suatu penyakit kronis dengan penyebab multifaktorial yang berkembang dari faktor faktor sosial, perilaku, psikologis, metabolik, selular dan molekular. Hal ini adalah dimana kondisi jaringan adiposa meningkat dan dapat didefinisikan sebagai peningkatan berat badan yang merupakan hasil akumulasi lemak yang berlebihan. Organisasi kesehatan dunia atau WHO mendefinisikan obesitas yaitu indeks masa tubuh (BMI)>30 dan mendefinisikan overweight yaitu (BMI) sama dengan 25. Obesitas pada dasarnya adalah akumulasi berlebihan dari triasilgliserol dalam jaringan lemak yang merupakan hasil asupan energi yang berlebihan yang dibandingkan dengan penggunaan energi itu. Terdapat hipotesis penyebab penyakit yaitu *thrifry gene theory*, yang menunjukkan bahwa beberapa populasi mungkin memiliki gen yang menentukan peningkatan penyimpanan lemak, yang pada kondisi lapar akan memberikan manfaat bagi kelangsungan hidup, tetapi dalam keadaan saat ini, kelebihan penyimpanan lemak terjadi obesitas dan dapat mengganggu organ pembuluh darah, jantung yang bisa dapat menyebabkan penyakit kronis. Kebanyakan telah lanjut usia tidak mementingkan kebugaran tubuh yang akan menyebabkan obesitas di usia tua yang dapat menyebabkan banyak penyakit terutama pada peredaran darah keseluruh tubuh (Sanchez, 2012).

Perubahan gaya hidup dan diet telah mengakibatkan kenaikan jumlah obesitas. Teori lain yang menjelaskan perkembangan obesitas yakni bahwa gizi buruk ibu dan pertumbuhan janin yang buruk merupakan faktor risiko untuk terjadinya penyakit kronis yang mempengaruhi memprograman struktur tubuh, fisiologi dan metabolisme. Sistem saraf pusat, melalui sinyal sinyal, mengatur nafsu makan, asupan gizi, dan berat badan. Obesitas dapat disebabkan oleh kenaikan sinyal sinyal yang tidak perlu. Sering dijumpai kurangnya aktivitas pada usia lanjut dapat menimbulkan obesitas yang sangat banyak. Peningkatan obesitas dapat terjadi dan

dapat meningkat setiap tahunnya untuk memantau tingkat usia lanjut pemerintah telah mendirikan pemeriksaan kesehatan untuk usia lanjut agar bisa memantau aktivitas fisik pada usia lanjut agar tetap hidup sehat hingga usia lanjut (Sanchez, 2012).

3. Hipertensi

a. patogenesis hipertensi

Hipertensi adalah penyakit multifaktorial yang timbul terutama karena interaksi antara faktor faktor risiko tertentu. Faktor faktor yang mendorong risiko terjadinya kenaikan hipertensi atau tekanan darah tinggi tersebut adalah :

- 1) Faktor risiko seperti diet asupan garam, stres, ras, obesitas, merokok, genetik.
- 2) Sistem saraf simpatis termasuk seperti tonus simpatis dan variasi diurnal.
- 3) Keseimbangan antara modulator vasodilatasi dan vasokonstriksi dimana endotel pembuluh darah akan berperan utama tetapi remodelling dari endotel, otot polos dan interstitium juga memberikan kontribusi akhir.
- 4) Pengaruh sistem otokrin setempat yang berperan dalam sistem renin,
- 5) Angiotensin dan aldosteron (Yogiantoro, 2009).

Hipertensi dapat menimbulkan kerusakan organ tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kerusakan organ merupakan target yang umum pada hipertensi sering pada lansia adalah :

- 1) Jantung, seperti hipertrofi ventriksi kiri, angina atau infark miokardium, dan gagal jantung.
- 2) Otak, seperti stroke atau *Transient Ishemic Attack*.
- 3) Penyakit ginjal kronis.
- 4) Penyakit arteri ferifer.
- 5) Ritonopati (Yogiantoro, 2009).

Dalam upaya mencegah atau menghambat memburuknya hipertensi, perlu diperhaikan faktor perilaku yang tidak kondusif terhadap kesehatan fisik dan lingkungan sekitar, demikian juga faktor risiko yang telah ada, agar tidak berkembang terjadinya penyakit jantung dari pembuluh darah yang biasanya akan berakibat fatal penyebab terjadinya penyakit jantung koroner, selain itu dikarenakan adanya faktor keturunan, dapat juga erat dengan adanya perilaku dan gaya hidup yang kompleks dan individu bersangkutan. Faktor risiko berdasarkan perilaku antara lain dengan makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, terlalu banyak mengkonsumsi alkohol, merokok, usia lanjut, dan obesitas. Usia lanjut dan obesitas berkaitan erat dengan terjadinya penyakit jantung dan tekanan darah (Pradono, 2010).

b. Akibat hipertensi

Langkah pertama dalam mendiagnosis hipertensi dengan melakukan pemeriksaan tekanan darah. Ada banyak pemeriksaan untuk menentukan adanya kerusakan organ manusia dengan melakukan pemeriksaan rutin, sedangkan penelitian kali ini dengan melakukan pemeriksaan C-Reaktif Protein aglutinasi latex hanya dilakukan untuk melihat kecurigaan pada usia lanjut sering terjadi serangan jantung akibat terganggunya peredaran darah menuju jantung. Pemeriksaan ini untuk mengevaluasi adanya kerusakan organ, target meliputi :

- 1) jantung, berupa pemeriksaan fisik, foto polos dada (untuk melihat pembesaran jantung, kondisi arteri intratoraks, dan sirkulasi pulmoner), elektrokardiografi, dan ekokardiografi. Fungsi pemeriksaan CRP untuk menentukan terjadinya kardiovaskuler.

- 2) pembuluh darah, berupa pemeriksaan fisik termasuk perhitungan pulse pressure, ultrasonografi (USG) karotis, dan fungsi endotel tetapi masih dalam penelitian.
- 3) otak, merupakan suatu pemeriksaan neurologis, CT scan untuk pasien dengan keluhan gangguan neuran, kehilangan memori ingatan atau gangguan kognitif.
- 4) mata, berupa pemeriksaan mata dan funduskopi.
- 5) fungsi ginjal, berupa pemeriksaan fungsi ginjal dan penentuan adanya proteinuria serta rasio albumin kreatinin rutin (Yogiantoro, 2009).

E. Penyakit Jantung koroner

Usaha mencari penanda penyakit jantung koroner telah dimulai dari abad ke 19, lebih dari 60% pasien yang menderita kejadian penyakit jantung koroner hanya memiliki 1 ataupun tanpa faktor risiko tradisional dan lebih dari separuh pasien memiliki kadar lipid normal atau sedikit meningkat. Penyebab tersering penyakit jantung koroner (PJK) adalah Aterosklerosis dengan erosi atau rupture plak yang menyebabkan oklusi arteri transien, parsial maupun total. Hal ini menyebabkan jantung tidak dapat berfungsi sempurna tanpa aliran darah yang adekuat. Beberapa faktor risiko penyakit jantung koroner telah didokumentasikan dengan baik, seperti Hipertensi, Hiperlipidemia, Diabetes, Riwayat keluarga penyakit jantung koroner, Merokok, Obesitas dan kurangnya kegiatan fisik. Inflamasi berperan penting dalam perkembangan aterosklerosis dan penyakit jantung koroner. Meningkatnya penanda inflamasi, khususnya pemeriksaan CRP berkaitan dengan meningkatnya risiko meningkatnya kardiovaskuler di masa mendatang pada subjek usia lanjut (Sitorus, 2008).

Penyakit jantung koroner adalah penyakit jantung yang disebabkan oleh adanya penyempitan pada arteri koronaria, sehingga aliran darah ke otot jantung menjadi terganggu. Di Inggris penyakit kardiovaskuler membunuh satu dari dua penduduk dalam populasi dan menyebabkan 250.000 kematian pada tahun 1998. Satu dari empat laki-laki dan satu

dari lima perempuan meninggal karena Penyakit Jantung Koroner (PJK). Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) departemen kesehatan Republik Indonesia menunjukkan bahwa dari tahun ke tahun kematian yang disebabkan Penyakit Jantung Koroner (PJK) makin meningkat dan saat ini menempati urutan pertama (Sitorus, 2008).

Faktor risiko terjadinya Penyakit jantung koroner (PJK) antara lain asupan lemak yang berlebihan. Proses PJK awalnya didahului terjadinya aterosklerosis, yang sebelumnya terjadi penurunan dari kolesterol HDL, peningkatan kolesterol total, LDL, trigliserida. Saat ini non-HDL juga telah terbukti menjadi faktor prediktif dari penyakit jantung dan dapat mejadi penanda yang lebih baik daripada kolesterol LDL. Hubungan antara non-HDL dengan engerasan aterosklerosis telah dibuktikan pada dewasa muda. Berdasarkan penemuan *Pathobiological Determinants of Atherosclerisis in Youth (PDAY)*, suatu otopsi dilakukan pada pria dan wanita usia 15-34 tahun yang kematiannya tidak disebabkan oleh kardiovaskuler, menunjukkan bahwa non-HDL dikaitkan dengan adanya tingkat lipid di arteri koroner, lapisan lemak, penonjolan lesi dan stenosis koroner. Adapun faktor risiko independen yang memodifikasi proses inflamasi vaskuler kompleks dan kronis yang akhirnya bermanifestasi sebagai plak yaitu riwayat keluarga PJK, merokok, diabetes militus, hipertensi, hiperlipidemia, kurangnya aktifitas fisik dan obesitas (Sitorus, 2008).

F. Penatalaksanaan kesehatan usia lanjut

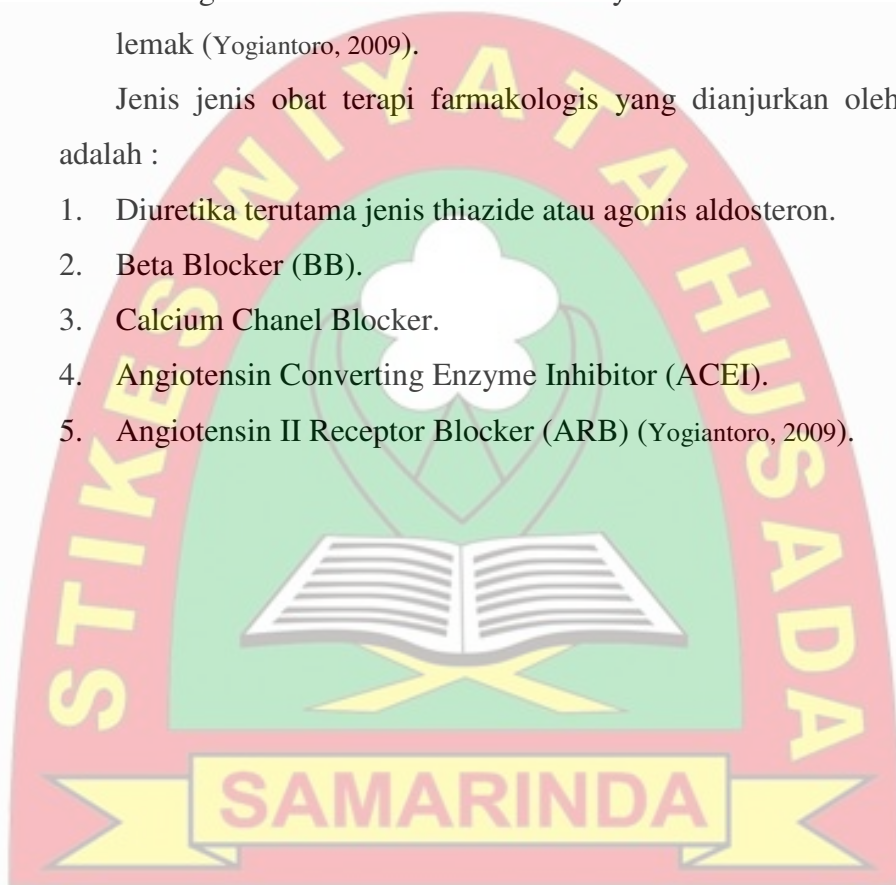
Banyak penelitian menunjukkan bahwa pentingnya kesehatan usia lanjut, dimana terjadi penurunan morbilitas dan mortalitas akibat penyakit kardiovaskuler dan serebrovaskuler. Pentingnya terapi hipertensi untuk seseorang yang telah lansia untuk menjaga kesehatan terutama jantung dan pembuluh darah. Terapi pada usia lanjut meliputi terapi non farmakologis dan farmakologis. Terapi non farmakologis harus dilakukan oleh semua orang usia lanjut dengan tujuan untuk menjaga peredaran darah ke seluruh organ didalam tubuh manusia dan

mengendalikan faktor faktor penyakit penyerta lainnya. Terapi non farmakologis terdiri dari :

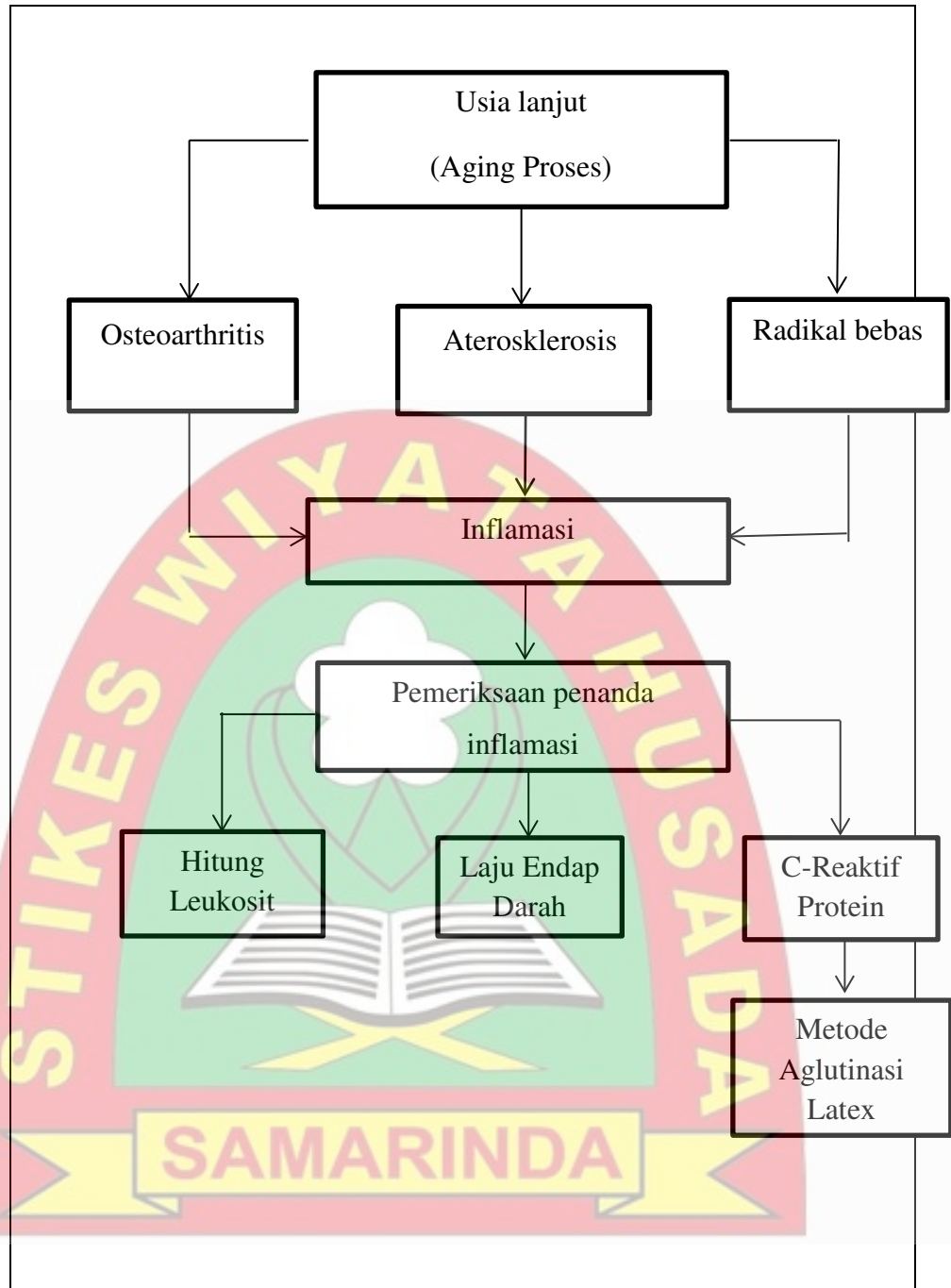
1. Menghentikan merokok.
2. Menurunkan berat badan.
3. Menurunkan konsumsi alkohol berlebihan.
4. Latihan fisik.
5. Menurunkan asupan garam.
6. Meningkatkan konsumsi buah dan sayur serta menurunkan asupan lemak (Yogiantoro, 2009).

Jenis jenis obat terapi farmakologis yang dianjurkan oleh JNC 7 adalah :

1. Diuretika terutama jenis thiazide atau agonis aldosteron.
2. Beta Blocker (BB).
3. Calcium Chanel Blocker.
4. Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACEI).
5. Angiotensin II Receptor Blocker (ARB) (Yogiantoro, 2009).

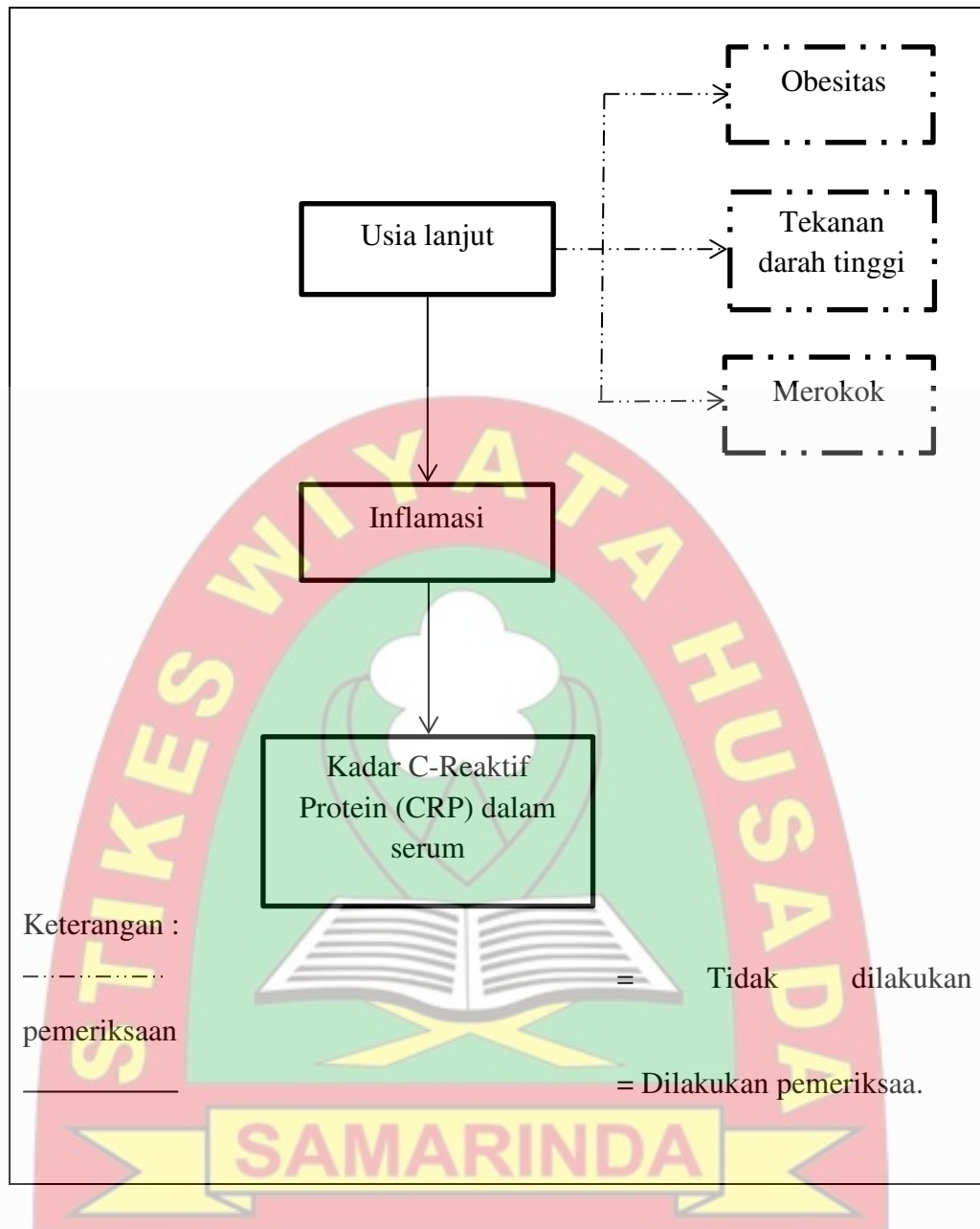


G. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian

H. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

BAB III

METODE KERJA

A. Rancangan penelitian

Pada penelitian kali ini dapat disimpulkan bahwa bertujuan untuk melakukan penelitian terhadap seorang usia lanjut. Jenis dari penelitian ini adalah deskriptif observasional yaitu : Gambaran kadar C-Reaktif Protein (CRP) Metode Aglutinasi Latex pada usia lanjut di Jalan. S.Parman Gang.04 RT.28 dan 29 Dusun Wirahayu Kelurahan Temindung Permai Samarinda.

B. Populasi dan sampel penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah yang terdiri atas subyek atau objek yang memiliki karakter dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh seseorang peneliti untuk dipelajari yang kemudian ditarik sebuah kesimpulan tentang populasi target (Sugiyono, 2010).

Untuk mengetahui populasi yang diinginkan, peneliti akan mengurus surat ijin penelitian dari STIKES Wiyata Husada Samarinda kepada puskesmas dengan ijin ketua RT. 28 dan 29. Peneliti menunggu keluarnya surat untuk mengumpulkan populasi. Inforted confert sudah disiapkan untuk para responden. Populasi target adalah populasi yang menjadi sasaran penelitian. Populasi target dalam penelitian ini adalah 90 warga usia lanjut.

Responden berhak untuk :

- a. Menolak menjadi responden.
- b. Mendapatkan pembayaran gratis jika ada komplikasi.
- c. Drop out jika merasa keberatan dengan publikasi hasil pemeriksaan dan peneliti mendapatkan hasil pemeriksaan secara tertutup.

- d. Peneliti akan merahasiakan identitas aslinya, paling tidak hanya akan ditampilkan inisial nama, jenis kelamin dan usia.
2. Sampel penelitian
Sampel yang digunakan adalah total sampling dari seluruh populasi target ada sebanyak 30 sampel.
3. Teknik pengambilan sampel
Teknik yang saya gunakan ialah dengan sampling darah vena yang akan di bantu petugas profesional yang kompeten dalam hal ini adalah perawat posyandu lansia tersebut.

C. Variabel penelitian

Variabel pada penelitian saya kali ini adalah Gambaran kadar C-Reaktif Protei Metode Aglutinasi Latex pada usia lanjut di Jalan. S.Parman Gang.04 RT.28 dan 29 Dusun Wirahayu Kelurahan Temindung Permai Samarinda.

D. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil	Skala
C-Reaktif Protein (CRP)	Kadar C-Reaktif Protein (CRP) dalam serum	Aglutinasi dan Non aglutinasi	Slide berlatar belakang hitam	Positif dan negatif	Rasio
Usia lanjut	Pria dan wanita usia >60 tahun	Usia responden	Koesioner	Responden	Nominal

E. Kriteria inklusi dan eksklusi

1. Kriteria inklusi : Laki laki berusia 60 tahun keatas, Perempuan berusia 60 tahun keatas.
2. Kriteria eksklusi : Usia lanjut yang obesitas 90 kg keatas, Usia lanjut yang perokok aktif, Usia lanjut dengan tekanan darah tinggi, Gagal melakukan *flebotomi* sebanyak 2 kali, Tidak dalam proses pengobatan sakit berat atau serius.

F. Pengambilan data usia lanjut

Cara pengambilan data usia lanjut yaitu dengan cara wawancara dan angket berupa kuesioner.

G. Tempat dan waktu penelitian

1. Tempat penelitian
Tempat pengambilan sampel di Posyandu Wirahayu Kelurahan Temindung Permai Samarinda.
2. Waktu penelitian
Penelitian ini dilakukan pada tanggal 29-30 mei 2018.

H. Prosedur penelitian

1. Pengambilan sampel
Sampel yang digunakan ialah darah vena, SOP untuk pengambilan darah vena yang dipakai peneliti sebagai landasan bekerja adalah disiapkan pasien pada posisi yang nyaman untuk siap melakukan pengambilan darah vena. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, pastikan jarum sudah siap pakai, dipasang tourniquet pada lengan atas jarak 4-5 jari diatas *fossa cubiti*, pastikan vena yang akan ditusuk, lalu didesinfeksi dengan kapas alkohol 70% secara sircular, dari dalam keluar, tunggu sampai kering. Jangan dipegang kembali kemudian lakukan penusukan dengan tepat dan benar. Tunggu sampai darah berhenti mengalir, dilepas tourniquet dan minta pasien untuk membuka kepalan

tangganya. Volume darah yang diambil kira kira tiga kali dari jumlah serum dan plasma yang digunakan untuk pemeriksaan, dan diletakkan kapas kering diatas tempat suntikan lalu segera tarik jarum. Tekan kapas beberapa saat lalu plaster.

2. Proses penelitian

Penelitian saya kali ini akan melakukan wawancara kepada lansia untuk memberikan pengetahuan tentang cara *flebotomi*, hasil pemeriksaan. Akan melakukan *flebotomi* untuk mengambil darah vena dengan menggunakan spuit, kemudian sampel akan dilakukan penelitian di Laboratorium STIKES Wiyata Husada Samarinda.

3. Prinsip kerja CRP

Aglutinasif pasif terbalik dimana latex dilapisi antibodi C-Reaktif Protein dan yang dideteksi adalah antigen C-Reaktif Protein dalam serum dengan kadar tinggi, aglutinasi terlihat dalam waktu 2 menit (Reagen Kit Plasmagtec, 2017).

4. Metode kerja

a. Alat

Adapun alat yang saya gunakan pada saat penelitian ini antara lain : Tip kuning, Tip putih, Mikropipet 50 ul, Sentrifuge, Rotator, Slide berlatar belakang hitam.

b. Bahan

Adapun bahan yang saya akan gunakan untuk pemeriksaan C-Reaktif Protein metode Aglutinasi Latex yaitu : Kapas alkohol 70%, Reagen latex, Sampel serum.

5. Prosedur kerja CRP

1. Kualitatif

Siapkan alat dan bahan, sampel darah dicentrifuge selama 10-15 menit pada kecepatan 3000 rpm, pemeriksaan C-Reaktif Protein metode Aglutinasi Latex : Dipipet serum sebanyak 50 ul dengan posisi mikropipet tegak lurus, taruh dislide berlatar belakang hitam, kemudian tambahkan sebanyak 1 tetes reagen latex lalu campurkan dengan menggunakan batang pengaduk

jika telah rata tercampur, kemudian dirotator selama 2 menit, lihat hasil ada atau tidaknya aglutinasi pada sediaan (Reagen Kit Plasmagtec, 2017).

2. Semi kualitatif

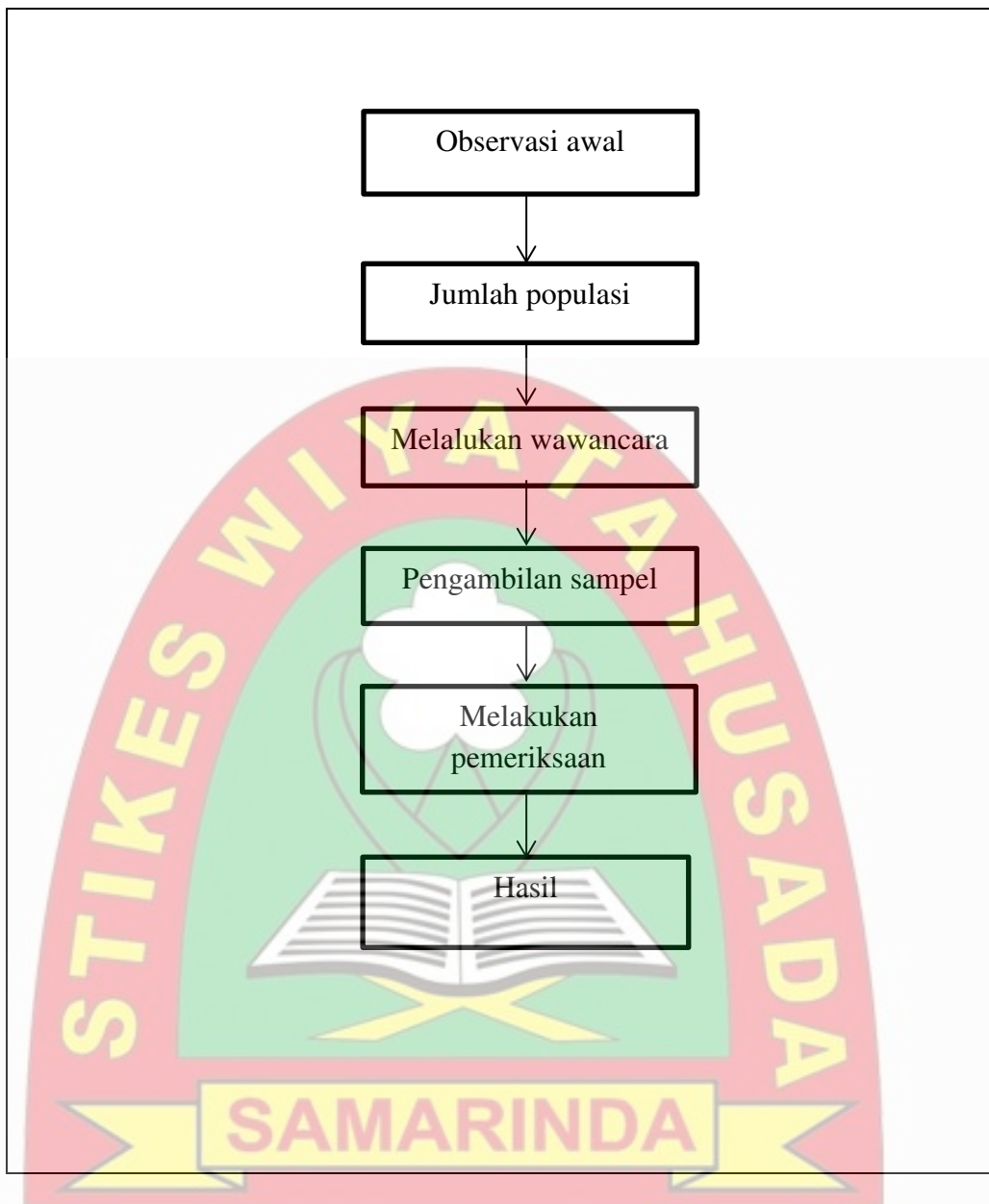
Hasil pemeriksaan sampel positif dilanjutkan dengan pengenceran berseri berikut ini :Pipet 50 ul Nacl 0,85% pada 6 lingkaran slide, Tambahkan 50 ul serum, tambahkan pada lingkaran pertama dicampurkan hingga tercampur merata (2x), lalu ambil 50 ul dari lingkaran pertama,tambahkan pada lingkaran kedua dicampurkan hingga tercampur merata (4x), lalu ambil 50 ul dari lingkaran kedua, ditambahkan pada lingkaran ketiga dicampurkan hingga tercampur merata (8x), lalu ambil 50 ul dari lingkaran ketiga, ditambahkan pada lingkaran keempat dicampurkan hingga tercampur merata (16x), lalu ambil 50 ul dari lingkaran keempat, ditambahkan pada lingkaran kelima dicampurkan hingga tercampur merata (32x), lalu ambil 50 ul dari lingkaran kelima, ditambahkan pada lingkaran keenam dicampurkan hingga tercampur merata (64x), tambahkan setiap lingkaran dengan satu tetes reagen latex, lalu rotator dengan kecepatan 100 rpm selama 2 menit, hasil positif terakhir dikalikan 6 ul/ml dilaporkan sebagai titer C-Reaktif Protein (Reagen Kit Plasmagtec, 2017).

I. Interpretasi hasil

Normal CRP latex : <6 mg/l.

Tidak Normal CRP Latex : 12 mg/l, 24 mg/l, 48 Mg/l, 96 mg/l, 192 mg/l.

J. Alur penelitian



Gambar 3.2 Alur penelitian

M. Analisa data

Analisa data diperoleh dengan melakukan pemeriksaan C-Reaktif Protein pada usia lanjut, ditindak lanjuti dengan tabulasi data akan dilengkapi dengan statistik distribusi frekuensi untuk penelitian deskriptif.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan penelitian tentang Gambaran kadar C-Reaktif Protein metode Aglutinasi latex pada usia lanjut di Kelurahan Temindung Permai samarinda yang telah dilakukan pada tanggal 30 mei 2018 di Laboratorium Biomedik A kampus STIKES Wiyata Husada Samarinda dengan jumlah responden pada penelitian kali ini adalah sebanyak 30 responden.

Hasil pemerksaan kadar C-Reaktif Protein pada usia lanjut terhadap 30 responden 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 orang	13 %
2.	Negatif	26 orang	87 %
	Jumlah	30 orang	100 %

(sumber : Data Primer, 2018).

Berdasarkan tabel diatas (Tabel 4.1), dari data yang ada 26 responden tersebut kadar C-Reaktif Protein masih dalam batasan normal.

Dilihat dari wawancara terpimpin yang ada karena faktor makan yang sehat. Responden dengan hasil kadar C-Reaktif Protein positif sebanyak 4 responden dilihat dengan dari wawancara terpimpin yang ada faktor penyebab tingginya C-Reaktif Protein karena pola makan dan pola hidup yang kurang sehat. Faktor pendukung lainnya ialah terpaparnya oleh radikal bebas.

Berdasarkan tabel makanan dan minuman yang dikonsumsi dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Makanan Dan Minuman Di Konsumsi.

No	Makanan Dan Minuman Di Konsumsi	Jumlah Reasponden	Persentase
1.	Makanan bayam	18 orang	60 %
	Wortel	12 orang	40 %
2.	Minuman kopi	10 orang	34 %
	teh	16 orang	53 %
	jahe	4 orang	13 %

(sumber : Data primer, 2018).

Berdasarkan data kuesioner (Tabel 4.2), faktor dari makanan dan minuman yang dikonsumsi mempunyai kecenderungan menurunnya kadar CRP. Berdasarkan rincian kuesioner terhadap umur pada responden didapat sebanyak 30 responden di Kelurahan Temindung Permai Samarinda. Dibedakan berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi umur

No	Umur Tahun	Hasil negatif		Hasil positif		Total	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%
1.	60-63	12	40	1	3,3	13	43,3
2.	64-67	13	43	2	7	15	50
3.	68-71	1	3,4	2	6,7	3	10
	Jumlah	26	86,3	4	13,7	30	100

Berdasarkan data diatas (Tabel 4.3), faktor dari kadar C-Reaktif yang tinggi yaitu usia mempengaruhi kesehatan, semakin bertambahnya usia konsentrasi CRP akan sedikit meningkat dan akan terjadi penurunan fungsi organ tubuh seperti fungsi jantung.

Berdasarkan data dari kuesioner didapatkan karakteristik lama terakhir bekerja pada usia lanjut dapat disimpulkan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 4.4 Karakteristik berdasarkan lama terakhir bekerja.

No	Lama terakhir bekerja	Responden	Persentase
1.	>8 tahun	4 orang	13%
2.	5-8 tahun	0 orang	0 %
3.	<5 tahun	26 orang	87 %

(sumber : Data primer, 2018).

Berdasarkan data diatas (Tabel 4.4), karakteristik berdasarkan lama terakhir bekerja pada usia lanjut kecenderungan sebagai faktor resiko terjadinya gangguan fungsi peredaran darah dengan masa inkubasi 8 tahun. Semakin lama seorang usia lanjut tidak bekerja berat maka semakin banyak dia telah terpapar dengan bahaya penyakit di masa-masa umur tua.

B. PEMBAHASAN

Pada penelitian kali ini, sampel yang digunakan adalah sebanyak 30 sampel serum dari usia lanjut di Kelurahan Temindung Permai Samarinda, kemudian dari sampel tersebut dilakukan pemeriksaan C-Reaktif Protein di Laboratorium Kesehatan Biomedik STIKES Wiyata Husada Samarinda untuk mengetahui hasil menggunakan reagen *latex merk Glory diagnostic*. Dengan menggunakan sampel darah yang telah di

putar yang terjadinya serum. Penelitian ini diawali dengan observasi untuk mengetahui jumlah populasi dan menentukan jumlah sampel usia lanjut di Kelurahan Temindung Permai Samarinda. Sebelum dilakukan pengambilan darah dari responden, terlebih dahulu dilakukan penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian kepada responden. Pengisian lembar tentang kesediaan untuk diambil darah dilakukan setelah mengisi surat pernyataan bersedia diambil darah untuk sampel penelitian. Pada penelitian ini dilakukan seleksi menggunakan lembar koisioner yang didalamnya mencakup kriteria inklusi dan eksklusi. Setelah diperoleh persetujuan dari responden, dilakukan pengambilan sampel darah vena sebanyak 3 ml.

Banyak responden yang tidak bersedia diikuti sertakan dalam penelitian kali ini oleh disebabkan rasa takut terhadap jarum suntik sehingga dalam penelitian kali ini hanya mendapatkan sampel usia lanjut 30 responden. Semakin besar sampel dari besarnya populasi yang ada adalah semakin baik, akan tetapi ada jumlah batas minimal yang harus diambil oleh peneliti yaitu sebanyak 30 responden (Cohen et al, 2008). Senada dengan pendapat tersebut, Roscoe dalam (Sugiono, 2012) menyarankan tentang ukuran sampel untuk penelitian salah satunya yaitu ukuran sampel yang layak digunakan dalam penelitian adalah antara lain 30. Sampel yang akan digunakan ialah sampel darah vena. Ukuran minimal sampel yang dapat diterima berdasarkan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah metode deskriptif (Mahmud, 2011).

Berdasarkan data hasil pemeriksaan dapat dilihat pada Tabel 4.1 bahwa dari 30 responden. Terdapat 26 responden menunjukkan kadar C-Reaktif Protein negatif dengan kadar <6 mg/dl, ada 4 responden menunjukkan kadar C-Reaktif Protein positif. Sehingga dari data tersebut didapatkan kadar C-Reaktif pada usia lanjut di Kelurahan Temindung Permai Samarinda berada pada batas normal. Responden dengan menunjukkan hasil pemeriksaan yang positif merupakan responden

dengan kode sampel S04, S09, S12, dan S25. Konsentrasi normal C-Reaktif Protein dalam serum manusia yang sehat biasanya lebih rendah dari 10 mg/dl, akan meningkat dengan penuaan (Corwin, 2009). Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi deposisi didalam seluruh peredaran darah. Pada usia lanjut kurangnya aktivitas fisik dapat dihubungkan dengan penyakit kardiovaskular. Kurangnya aktivitas fisik pada usia lanjut dapat meningkatkan kadar C-Reaktif Protein yang dapat menimbulkan inflamasi dalam tubuh manusia yang berujung kematian pada usia tua.

Tingkat C-Reaktif Protein yang lebih tinggi ditemukan pada peradangan ringan dan infeksi virus dengan nilai 10-40 mg/dl, pada peradangan akut infeksi bakteri memiliki nilai 40-200 mg/dl dan untuk kasus infeksi berat oleh bakteri dan luka bakar dapat didapati nilai >200 mg/dl (Corwin, 2009). Ditinjau dari hasil kuesioner, keempat responden tersebut tidak memiliki riwayat penyakit kronis maupun sedang menderita penyakit dalam 2-3 hari terakhir, namun memiliki faktor lain yaitu terakhir bekerja pada usia lanjut. Agar mendapatkan faktor penyebab yang lebih pasti, maka peneliti sudah membuat pertanyaan terbuka dalam koesioner sehingga dapat diketahui secara pasti responden tidak dalam menderita penyakit kronis maupun riwayat keluarga penyakit kronis. Hasil dari kuesioner lama terakhir masih bekerja pada usia lanjut dapat berpengaruh pada konsentrasi C-Reaktif Protein membuktikan bahwa berhubungan dengan meningkatnya konsentrasi C-Reaktif Protein (Brook R, 2010).

C-Reaktif Protein adalah suatu jenis protein yang dihasilkan oleh hati ketika terjadi cedera akut, peradangan atau infeksi. Kekurangan pemeriksaan CRP meliputi pemutaran darah yang tidak sesuai SOP, teknik pipet serum yang tidak sesuai SOP (*Standard Operasional Prosedur*), volume pipet yang tidak sesuai SOP, waktu menghomogenkan sampel dengan reagen latex sampai bereaksi dengan cara di rotator yang tidak sesuai SOP dan pembacaan yang singkat. CRP

juga memerlukan dua kali pemeriksaan cara kerja semi kualitatif apabila kadar CRP positif dilanjutkan dengan cara kerja semi kuantitatif dengan menambahkan reagen NaCl 0,9% untuk menentukan kadar CRP. hsCRP (*High Sensitivity C-Reaktif Protein*) merupakan pemeriksaan untuk mengukur konsentrasi CRP yang sangat sedikit ini diperlukan untuk memperkirakan resiko penyakit jantung kronis. Pemeriksaan hsCRP menggunakan cara kerja kuantitatif yaitu dengan metode ELISA yang dapat menghitung konsentrasi CRP yang sangat sedikit didalam tubuh. Untuk mengidentifikasi penyakit jantung kronis di sarankan untuk memilih pemeriksaan yang lebih sensitif yaitu pemeriksaan hsCRP.

Berdasarkan data kuesioner, diketahui bahwa seluruh responden telah memasuki usia diatas 60 tahun. Pada lingkungan sehari hari sangat banyak penyakit yang tidak dapat dihindari terutama pada usia lanjut agar tetap menjaga kesehatan meski usia tidak muda lagi. Kurangnya aktivitas, hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan untuk menjaga kesehatan diri sendiri, resiko terbesarnya akan terjadi pada usia lanjut dikarenakan menyebabkan resiko tinggi terjadinya penyakit kardiovaskular atau pun yang lainnya. Kondisi usia lanjut yaitu kondisi yang malas akan beraktivitas, Maka penyakit kardiovaskular akan timbul bertahun tahun kemudian bila kurangnya aktivitas (Brook R, 2010).

Kebiasaan berolahraga pada usia lanjut,usia lanjut menyatakan tidak mempunyai kebiasaan berolahraga. Kegiatan berolahraga adalah merupakan salah satu cara untuk menjaga tubuh tetap sehat dan bugar. Berolahraga dapat menjadi cara untuk mempertahankan kesehatan dan kebugaran. Olahraga dilakukan dengan tepat dan benar akan menjadi faktor penting yang sangat mendukung untuk pengembangan potensi diri. Kesehatan dan kebugaran jasmani serta sifat kepribadian yang unggul adalah faktor yang sangat menunjang untuk pengembangan potensi diri manusia. Upaya untuk berolahraga adalah untuk meningkatkan derajat kesehatan. Aktifitas fisik dan berolahraga merupakan sebagai kebutuhan pokok dalam kehidupan setiap hari karena dapat meningkatkan kebugaran yang diperlukan dalam melakukan tugasnya. Karena dalam

berolahraga dapat meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru pada intensitas 75%-85% detak jantung maksimal (Supriyanto, 2004).

Aktifitas fisik adalah suatu bentuk gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot-otot rangka yang merupakan bentuk pengeluaran tenaga yang dinyatakan dengan kilo-kalori seperti melakukan pekerjaan sehari-hari, waktu senggang dan aktifitas sehari-hari lainnya. Aktifitas fisik merupakan rangkaian gerakan otot yang menghasilkan energi dari pembakaran kalori. Menurut saran dokter, aktifitas fisik baiknya dilakukan setiap hari agar tubuh tetap sehat dan stamina terjaga. Dengan begitu para usia lanjut tetap bisa melakukan kegiatan sehari-hari dengan semangat. Lain halnya jika kita jarang melakukan aktifitas fisik, hal tersebut justru akan menurunkan stamina tubuh dan kita akan menjadi lebih rentan terkena resiko penyakit (WHO, 2008).

Secara sederhana yang dimaksud dengan lama tidak bekerja ialah suatu kegiatan keseharian yang dilakukan pada usia lanjut. Kurangnya aktivitas fisik yang berlangsung tidak rutin akan berpengaruh pada tubuh, yang akan menyebabkan gangguan kardiovaskular di masa yang akan datang. Sebagian akan mengalami terganggunya peredaran darah menuju jantung yang akan menyebabkan serangan jantung, yang sering menimpa pada usia lanjut di masa yang akan datang. Maka dari penelitian kali ini bertujuan untuk memberikan gambaran kadar C-Reaktif Protein pada usia lanjut di Kelurahan Temindung Permai Samarinda (Brook R, 2010).

Hasil dari data wawancara terdapat responden yang memiliki hasil kadar CRP negatif menerapkan pola makan sehat dengan tidak makan makanan siap saji. Para usia lanjut lebih banyak mengonsumsi makanan rumah yang mengandung antioksidan tinggi seperti terong, kentang, pakis, bayam, telur dan ayam. Antioksidan sangat penting untuk membunuh bakteri dan 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).

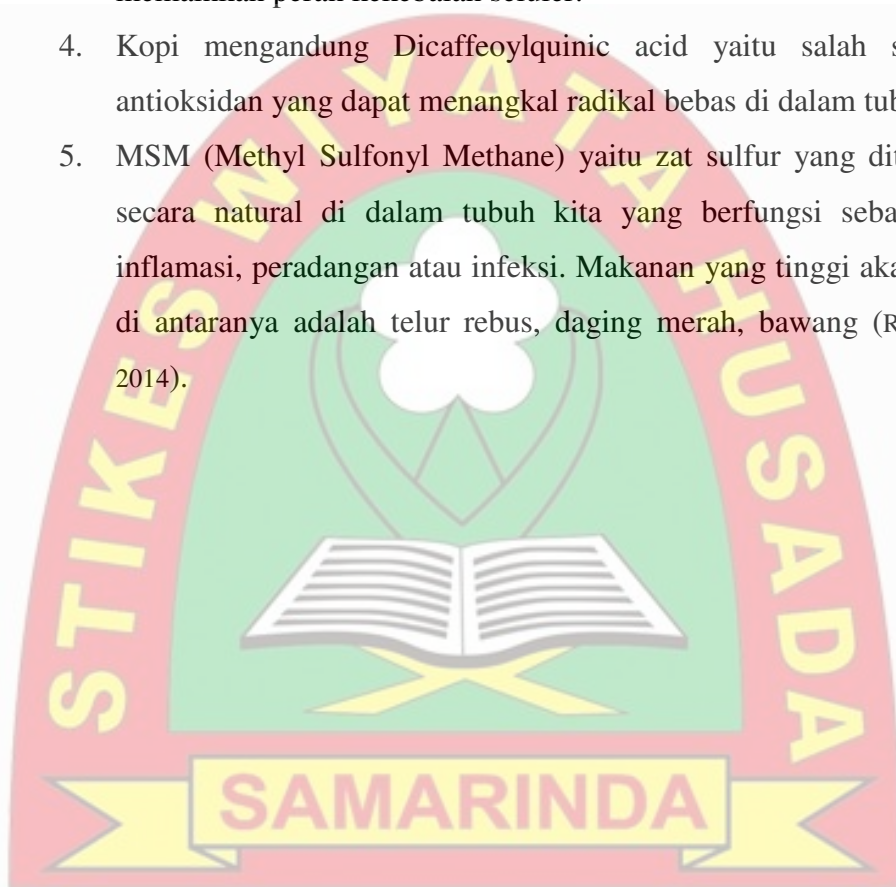
Telur 10% dikenal dengan tingginya kandungan protein yang dimilikinya. Namun para peneliti dari University of Alberta mengungkapkan bahwa telur juga mengandung senyawa antioksidan. Mereka bahkan mengatakan bahwa 2 butir kuning telur mentah memiliki senyawa antioksidan hampir 2 kali lebih banyak dari 1 buah apel dan hampir separuh dari setengah porsi cranberry. Terong 6% semua jenis terong kaya akan asam klorogenat yang berfungsi mencegah pembentukan plak pada dinding arteri. Wortel 7% kaya akan vitamin A dan betakarotin. Namun dari beberapa studi terbaru menemukan bahwa polikatelin merupakan fitonutrien yang tak kalah penting dari wortel. Polikatelin diketahui dapat menghambat perkembangan sel kanker usus besar, studi juga menemukan bahwa karotenoid tak hanya membantu mencegah kerusakan oksidatif pada tubuh, tapi juga polikatilen (Ramadhan, 2014).

Bayam 5% tinggi akan nutrisi dan antioksidan, bayam mengandung vitamin C, E, A. Bayam mengandung kaempferol yang membantu memperlebar pembuluh darah sehingga memperlancar aliran darah ke seluruh tubuh. Kentang 5% memiliki kadar antioksidan tinggi. Karotenoid terdapat diseluruh permukaan daging buah kentang. Karotenoid ini umumnya berupa lutein, dan zeaxanthin, hanya ada sedikit batakarotin karena kentang memang bukan sumber vitamin A yang utama. Hasil dari wawancara pada usia lanjut yang memiliki kadar CRP negatif mereka setiap harinya mengkonsumsi minuman yang dapat menurunkan kadar CRP yaitu kopi. (Ramadhan, 2014).

Ada beberapa kandungan yang dapat menurunkan kadar CRP di dalam tubuh antara lain :

1. Minyak ikan asam lemak esensial pada minyak ikan telah terbukti menurunkan inflamasi dan mengembalkan tingkat CRP.

2. Ekstrak jahe dapat mengurangi inflamasi, mengendurkan atau merelaksasi otot-otot sekitar pembuluh darah dan memperlancar sirkulasi darah.
3. Teh mengandung antioksidan berupa flavonoid yang mampu membersihkan tubuh dari zat radikal bebas dari dalam tubuh dan memperkuat sistem kardiovaskular, serta mengandung asam amino L-theanin yang mampu meningkatkan jumlah sel T di dalam tubuh, seperti kita tau sel T adalah kelompok sel darah putih yang memainkan peran kekebalan seluler.
4. Kopi mengandung Dicafeoylquinic acid yaitu salah satu zat antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas di dalam tubuh.
5. MSM (Methyl Sulfonyl Methane) yaitu zat sulfur yang ditemukan secara natural di dalam tubuh kita yang berfungsi sebagai anti inflamasi, peradangan atau infeksi. Makanan yang tinggi akan sulfur di antaranya adalah telur rebus, daging merah, bawang (Ramadhan, 2014).



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Pemeriksaan kadar C-Reaktif Protein pada usia lanjut di Kelurahan Temindung Permai Samarinda diperoleh hasil 4 responden positif persentase (13%) 3 responden dengan kadar CRP 12 mg/l dan 1 responden dengan kadar CRP 24 mg/l dan hasil kadar C-Reaktif Protein dengan hasil 26 responden negatif persentase (87%).
2. Responden usia lanjut, jenis kelamin laki-laki terdapat 6 responden negatif dan perempuan terdapat 4 responden positif dan 20 responden negatif.

B. Saran

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

1. Bagi usia lanjut

Lebih memperhatikan pola makan yang sehat berupa makan makanan yang bergizi dan bervitamin atau makanan yang mengandung antioksidan tinggi untuk mencegah radikal bebas yang beresiko merusak sel-sel di dalam tubuh.

2. Bagi Akademik

Dapat bermanfaat bila dibaca oleh mahasiswa lain dan menjadi referensi Karya Tulis Ilmiah selanjutnya.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Dapat memeriksa kadar C-Reaktif Protein dengan metode yang lebih sensitif seperti hs-CRP, atau dapat memeriksa dengan subjek yang berbeda dengan pemeriksaan yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

Brook, R. dkk, 2010. *Recent Exposure to Particulate Matter and C-Reaktif Protein*.

Corwin, 2009. Buku saku patofisiologi edisi ke 3. EGC : Jakarta.

Depkes RI, 2009. Profil kesehatan Indonesia. Jakarta, 2009. Diperoleh <http://www.depkes.go.id/> Departemen Kesehatan (2009). Sistem kesehatan nasional : Jakarta.

Fatmah, 2010. Gizi usia lanjut. Erlangga : Jakarta.

Hoirum Nisa, 2016. Peran C-Reaktif Protein untuk menimbulkan resiko penyakit. Prodi Kesehatan Masyarakat FKIK. UNIVERSITAS ISLAN NEGRI.

Maharani, 2009. Perbandingan kadar C-Reaktif Protein pada keturunan penyakit Diabetes Militus tipe 2

Maryam dkk, 2008. Mengenal usia lanjut dan perawatannya. Jakarta : Alemba Medika.

Nugroho dkk, 2012. Faktor faktor yang mempengaruhi intelektual capital disclosure. *Accounting analyisy journal*.

Plasmatec, 2017. Reagen Kit CRP Latex Test.

Pradono, 2010. Faktor faktor yang mempengaruhi terjadinya Hipertensi. Gizi indol 2010.

Proverawati, 2010. Ilmu gizi. Medika : Yogyakarta.

Sanchez dkk, 2012. *Mortality wads from Hipertension in mexico by sociaecomie region and state*.

Setyowati dkk, 2008. C-Reaktif Protein. Surabaya : tutor Imunologi FK UNIAIR

Sitorus R, 2008. Jenis penyakit pembunuh utama manusia. Bandung : penerbit yrama widya

Tonstad S dkk, 2009. *C-Reaktif Protein as a predictor of disease in smoker and former smoker : a review. Int J clin Pract.*

WHO, 2008. Pengertian Tentang Aktifitas fisik menurut *World Health Organisation. 2008.*

Yogiantoro, 2009. Hipertensi essensial dalam ilmu penyakit dalam, jilid 3 dalam edisi 5. Depok : pusat penerbitan Departemen ILMU Penyakit Dalam FKUI.



RIWAYAT HIDUP



Prasetyo Ady Putra, lahir di banyuwangi 19 Agustus 1996 merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, putra dari bapak Sahum Ady Putra dan ibu Siti Raudah, mempunyai dua orang adik yang bernama Muhammad Ferdi Saputra dan Aisyah Putri Rahmadani. Pendidikan awal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 012 Kecamatan Marangkayu

Kabupaten Kutai Kartanegara pada tahun 2001 sampai 2008. Pendidikan selanjutnya Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Kecamatan Marangkayu Kabupaten Kutai Kartanegara pada tahun 2008 sampai 2011. Pada tahun 2011 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Medika Samarinda dan lulus pada tahun 2014.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMK, dilanjutkan jenjang pendidikan Diploma III di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program studi Analis Kesehatan pada tahun 2015. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD AM Parikesit Tenggarong Kabupaten Kutai Kartanegara pada bulan Januari 2018 sampai Februari 2018, kemudian dilanjutkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Kota Samarinda pada bulan Februari sampai April 2018, dan telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di UPTD Puskesmas Bukuan Samarinda.

Lampiran 2. Lembar Persetujuan Responden

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap Minira
Umur 62 tahun
Jenis kelamin perempuan
Alamat Jl. S. Farman 69.09
No. Telp/Hp

Setelah mendapat penjelasan dari peneliti maka saya selaku responden bersedia berpartisipasi dalam penelitian yang berjudul "Gambaran Kadar C-Reaktif Protein pada Perokok Elektronik". Oleh :

Nama : Prasetyo Ady Putra
NIM : 15.0059.703.03
Perguruan Tinggi : STIKes Wiyata Husada Samarinda
Jurusan : D-III Analis Kesehatan

Saya mengerti bahwa penelitian ini tidak merugikan saya serta segala informasi yang saya berikan terjamin kerahasiaannya. 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.

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^{2,6}

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^{4,8}

C-reactive protein is an acute phase protein present in normal serum, which increases significantly after most forms of tissue injuries, bacterial and virus 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 6 mg/L (5-10 mg/L), tested against a Reference Material CRM 470/RPPhS.
- Diagnostic specificity: 96.2%
- 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 interfere⁹.

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).

QUALITY SYSTEM CERTIFIED
ISO 9001 ISO 13485

Glory Diagnostics
Manufactured in the Spain

NOTES

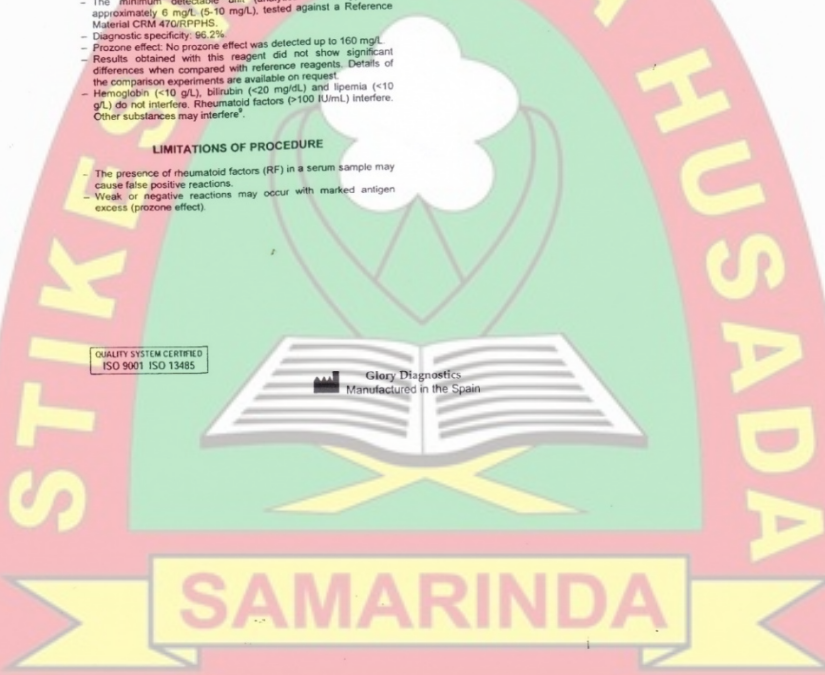
1. The sensitivity of the test may be reduced at low temperatures. The best results are achieved at 15-25°C.
2. Delays in reading the results may result in over-estimation of the CRP concentration.
3. When CRP contents of the serum is in excess, prozone effect may result in false negative reactions with 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: 888 (1956).
2. Ziegenhagen, G. and Drahoovsky, D. *Med. Klin.* 78: 24 (1983).
3. Dixon, J.S. et al. *Stand. J. Rheum.* 13: 29 (1984).
4. Kind, C.R. and Pepys, M.B. *Int. Med.* 5: 112 (1984).
5. Hanson, L.A. and Wadsworth, Ch. *Laboratoriumsblätter.* 29: 58 (1979).
6. Tillett, W.S. and Francis, T. J. *Exp. Med.* 52: 561 (1930).
7. Pepys, M.B. *Lancet.* i: 653 (1981).
8. Pepys, M.B. and Baltz, M.L. *Adv. Immunol.* 34: 141 (1983).
9. Young, D.S. *Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests* 4th edition. AACCP Press (1995).



Lampiran 7. Lembar Reagen Kit CRP Latex



CRP-Latex 

CONTENTS		
GD-CRP50	CRP-Latex	50 Tests
GD-CRP100	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 +	Human serum with a CRP concentration > 15 mg/L. Contains 0.95 g/L of sodium azide.
CONTROL -	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 the 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 strikers.
REF	2410010, kit 100 tests. 2 vials CRP-Latex Reagent, 1x1 mL. Positive control, 1x1 mL. Negative control, 3 Test cards and 2x50 disposable strikers.

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 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 upto 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

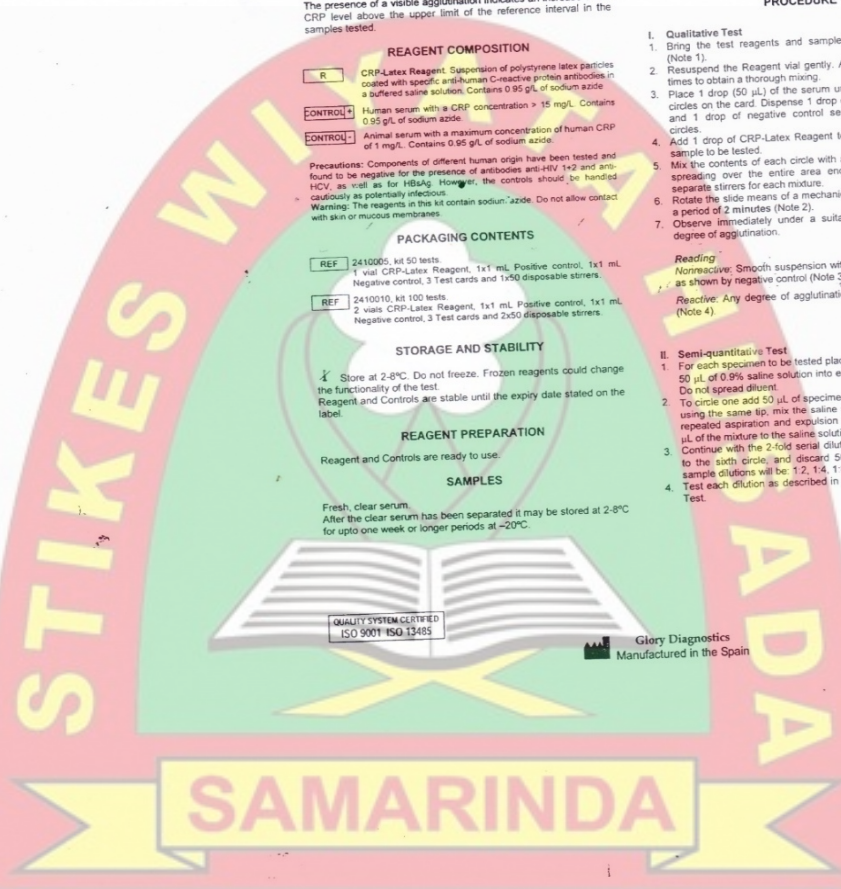
- Qualitative Test**
 1. Bring the test reagents and samples to room temperature (Note 1).
 2. Resuspend the Reagent vial gently. Aspirate dropper several times to obtain a thorough mixing.
 3. Place 1 drop (50 µL) of the serum under test into one of the circles on the card. Dispense 1 drop of positive 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).

- 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

Glory Diagnostics
Manufactured in the Spain



Lampiran 5. Lembar Pemakaian Alat di Laboratorium Biomedik A STIKES WHS



LAMPIRAN

PERJANJIAN PERTANGGUNGJAWABAN ALAT

No. Dok : WHS-LABK-MP-09


Tgl. Terbit : 01-08-16

No. Revisi : 00


Halaman : 1 / 2

No	Nama Alat	Spesifikasi	Merk	Jumlah
1	mikropipet	50 µl	Huawei P50	1 unit
2	Yellow tip	-	-	30 pcs
3	sentrifuge	-	One med	1 unit

Laboran,


Muhammad Fahmi Aminuddin S.Tr.AK
NIK. 1130729517093

Samarinda, 30 Mei 2018
Peminjam,


Prasetyo ady putra
NIM.15.0059.703.03



Lampiran 6. Lembar formulir perjanjian pertanggung jawaban alat di Laboratorium Biomedik A STIKES WHS.

	FORMULIR		
	PERJANJIAN PERTANGGUNGJAWABAN ALAT		
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 : Prasetyo ady putra
 NIM : 15.0059.703.03
 Institut/prodi/semester : STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA/DIII
 ANALIS KESEHATAN/VI(enam)
 Alat yang dipinjam : Terlampir
 Jumlah : 3 (tiga)
 Laboratorium : Laboratorium Biomedik A

Dengan ini saya menyatakan bersedia menjaga fungsi alat dengan menggunakan sebagaimana mestinya dan bertanggungjawab 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, 30 Mei 2018

Peminjam,



Prasetyo ady putra

Lampiran 4. Lembar Formulir Penggunaan Laboratorium Biomedik A STIKES WHS.



FORMULIR

PENGUNAAN LABORATORIUM

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 : Prasetyo Ady Putra
NIM : 150059.70303
No. Telp : 0821 4818 1792
Alamat : Jl. Hasan Basri 66-02, RT. 28 RW. 03, no. 46

Mengajukan permohonan penggunaan Laboratorium Biomedik untuk keperluan penelitian.

Judul penelitian : Gambaran kadar C-peptide Protein melalui Aglutinasi Latex pada usia lanjut di lingkungan tembakau permai Samarinda.

Nama laboratorium : Laboratorium Biomedik Gedung A.

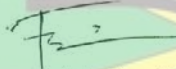
Lama peminjaman : 3 hari
Waktu peminjaman : Senin 28 Mei - Rabu 30 Mei 2018

Untuk itu saya bersedia mematuhi ketentuan yang berlaku.


Demikian surat ini saya sampaikan. Atas perhatian Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Samarinda, 28 Mei 2018

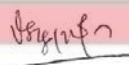
Mengetahui,
Pembimbing I/II


(M. Falaq, S. Si, M. Si)
NIK. 1130729017903

Hormat Saya,


(Prasetyo Ady Putra)
NIM. 150059.70303

Menyetujui,
Ketua Prodi DIII Analis Kesehatan


(Siti Raudan, S. Si, M. Si)
NIK. 1130728510012

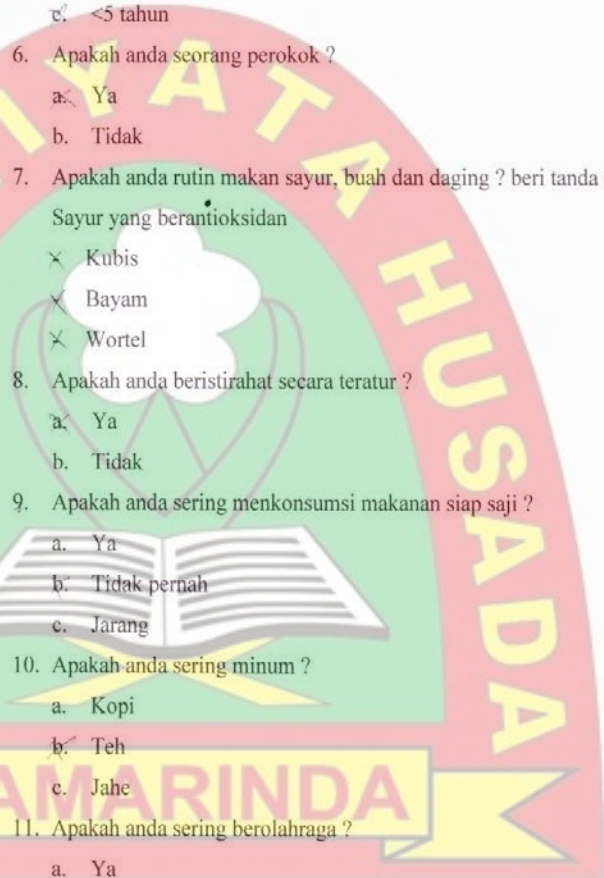
12. Apakah anda Medical Cek-Up atau melakukan pemeriksaan laboratorium ?

a. Ya - 1 bulan sekali, 3 bulan sekali, 1 tahun sekali

b. Tidak

Jarang



- 
4. Apakah anda pernah mengalami luka bakar ?
- a. Ya
 - b. Tidak
5. Berapa lama terakhir anda bekerja ?
- a. >8 tahun
 - b. 5-8 tahun
 - c. <5 tahun
6. Apakah anda seorang perokok ?
- a. Ya
 - b. Tidak
7. Apakah anda rutin makan sayur, buah dan daging ? beri tanda (x)
- Sayur yang berantioksidan
- Kubis
 - Bayam
 - Wortel
8. Apakah anda beristirahat secara teratur ?
- a. Ya
 - b. Tidak
9. Apakah anda sering mengonsumsi makanan siap saji ?
- a. Ya
 - b. Tidak pernah
 - c. Jarang
10. Apakah anda sering minum ?
- a. Kopi
 - b. Teh
 - c. Jahe
11. Apakah anda sering berolahraga ?
- a. Ya
 - b. Tidak

Lampiran 3. Lembar Kuesioner Penelitian.

KUESIONER PENELITIAN

Gambaran Kadar C-Reaktif Protein Metode Aglutinasi Latex pada Usia

Lanjut di Kelurahan Temindung Permai Samarinda

A. Identitas Responden

Nomor Responden : 530
Nama : Mimi
Jenis Kelamin : Perempuan
Usia : 62 th
Alamat : Jl. S. Parman 69-04
Pekerjaan : IRT
Tinggi Badan :
Berat Badan :
No. Telp/HP :

B. Pola Hidup

1. Apakah anda memiliki riwayat penyakit kronis ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah anda pernah terkena penyakit ? seperti !
 - a. Diabetes militus
 - b. Penyakit jantung
 - c. Hipertensi
 - d. Rematik
 - e. Tidak pernah
3. Apakah saat ini anda sedang mengonsumsi obat obatan ?
 - a. Ya
 - b. Tidak

Demikian surat penjelasan penelitian ini, saya buat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian serta kesediaannya saya ucapkan terima kasih.

Hormat Saya
Peneliti

Prasetyo Ady Putra



Lampiran 1. Lembar Penjelasan Responden.

LEMBAR PENJELASAN RESPONDEN

Samarinda, 30 Mei 2018

Kepada Yth:

Calon Responden

Di-

Tempat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Prasetyo Ady Putra

NIM : 15.0059.703.03

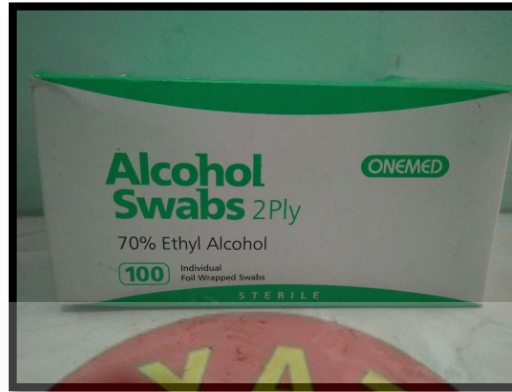
Saya adalah mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda yang sedang melakukan penelitian yang berjudul Gambaran Kadar C-Reaktif Protein Metode Aglutinasi Latex pada Usia Lanjut di Kelurahan Temindung Permai Samarinda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Gambaran Kadar C-Reaktif Protein pada Usia Lanjut.

Partisipasi yang diharapkan dari responden adalah bersedia untuk diambil sampel darahnya untuk dilakukan pemeriksaan Kadar C-Reaktif Protein di Laboratorium dan hal tersebut tidak akan menimbulkan kerugian apapun. Karena informasi yang didapat akan dijamin kerahasiaannya. Bila responden bersedia dimohon untuk menandatangani persetujuan dan ikut serta berpartisipasi dalam membantu jalannya penelitian.

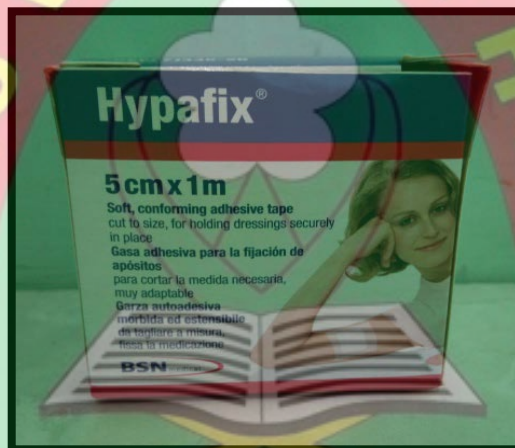
Jika ada suatu perihal yang ingin dipertanyakan responden bisa menghubungi nama-nama yang tertera dibawah ini :

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1. Dr.Edison Harianja, Sp.PK | No.Hp : 0811-5833-708 |
| 2. Muhammad Fahmi Aminuddin, S.Tr.AK | No.Hp : 0896-8282-6232 |
| 3. Prasetyo Ady Putra | No.Hp : 0857-8754-2749 |

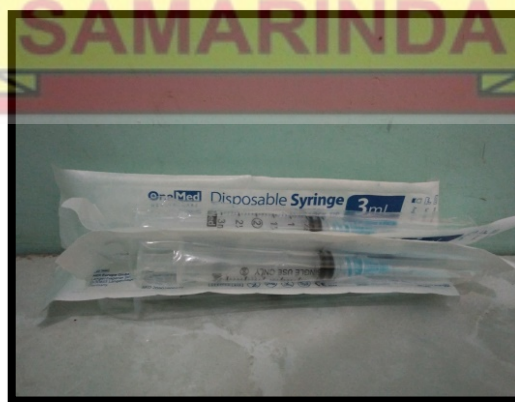
Lampiran 8. Alat dan Bahan untuk pemeriksaan C-Reaktif Protein di
Laboratorium Biomedik A STIKES WHS.



Gambar 1. Alcohol Swabs



Gambar 2. Hypafix



Gambar 3. Sput



Gambar 4. Tornikuet



Gambar 5. Cool Box



Gambar 6. Reagen CRP



Gambar 7. Mikropipet, Tip dan Slide hitam



Gambar 8. Centrifuge



Gambar 9. Rotator



Gambar 10. Tabung jell



Lampiran 9. Pemeriksaan sampel dan pemeriksaan C-Reaktif Protein di Laboratorium Biomedik A STIKES WHS.



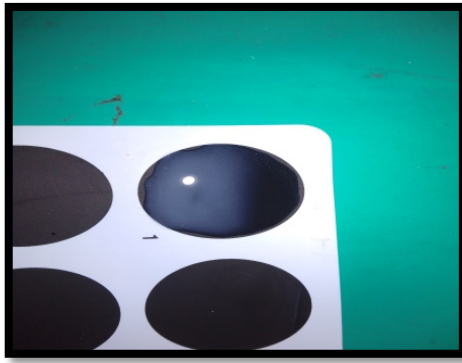
Gambar 1. Pengambilan sampel



Gambar 2. Sampel Serum yang sudah di Centrifuge



Gambar 3. Pemipetan serum



Gambar 4. Hasil Pemeriksaan

