

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR *C-REACTIVE PROTEIN* PADA PEROKOK AKTIF
DI DESA PLANDI KECAMATAN JOMBANG KABUPATEN JOMBANG**



VANESA ADITIA PRADANI

201310025

PROGAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS VOKASI

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN

INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

2023

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR *C-REACTIVE PROTEIN* PADA PEROKOK AKTIF
DI DESA PLANDI KECAMATAN JOMBANG KABUPATEN JOMBANG**



PROGAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS VOKASI

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN

INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

2023

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Vanesa Aditia Pradani

NIM : 201310025

Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Kadar *C-Reactive Protein* Pada Perokok Aktif Di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang” adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 31 Juli 2023

Yang menyatakan



METERAI
TEMPEL
10000
AB9E34AKC021493289

Vanesa Aditia Pradani

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Vanesa Aditia Pradani

NIM : 201310025

Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini asli dengan judul “Gambaran Kadar *C-Reactive Protein* Pada Perokok Aktif Di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang”.

Adapun Tugas Akhir ini bukan milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jombang, 31 Juli 2023

Yang Menyatakan

A 10000 Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'MATERAI TEMPEL' and '58AA0AKX621493336'.

Vanesa Aditia Pradani

HALAMAN PERSETUJUAN
KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Gambaran Kadar *C-Reactive Protein* pada Perokok Aktif di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang
Nama Mahasiswa : Vanesa Aditia Pradani
NIM : 201310025

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING
PADA TANGGAL : 27 Juli 2023

Pembimbing Ketua

Exi Puspita Sari, S.ST., M.Imun
NIDN. 0701018806

Pembimbing Anggota

Nining Mustika Ningsrum, S.ST., M.Kes
NIDN. 0701048503

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Farach Khanifah, S.Pd., M.Si
NIDN. 0725038802

**HALAMAN PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH**

Tugas akhir ini telah diajukan oleh:

Nama Mahasiswa : Vanesa Aditia Pradani
NIM : 201310025
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis
Judul : Gambaran Kadar *C-Reactive Protein* pada Perokok Aktif di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang

Telah Diseminarkan dalam Ujian Karya Tulis Ilmiah
Pada Tanggal : 31 Juli 2023

Komisi Dewan Penguji

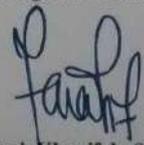
	NAMA	TANDA TANGAN
Ketua Dewan Penguji	: Sri Sayekti, S.Si., M.Ked NIDN. 0725027702	
Penguji I	: Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun NIDN. 0701018806	
Penguji II	: Nining Mustika Ningrum, S.ST., M.Kes NIDN. 0701048503	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Vokasi


Sri Sayekti, S.Si., M.Ked
NIDN. 0725027702

Ketua Program Studi
Teknologi Laboratorium Medis


Farach Khanifah, S.Pd., M.Si
NIDN. 0725038802

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Jombang, 31 Maret 2002 dari pasangan Bapak Saturi dan Ibu Siti Djumaiyah. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Tahun 2008 penulis lulus dari TK Pertiwi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang, lulus pada tahun 2014 dari SDN Plandi 1 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang, lulus tahun 2020 dari SMK Bakti Indonesia Medika Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. Pada tahun 2020 penulis lulus seleksi masuk Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang melalui jalur prestasi. Penulis memilih Program studi D-III Teknologi Laboratorium Medis dari Program studi yang ada di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 31 Juli 2023



MOTTO

“Tidur hanya untuk mati”

“Keep your eyes on the stars and your feet on the ground.”



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “GAMBARAN KADAR *C-REACTIVE PROTEIN* PADA PEROKOK AKTIF DI DESA PLANDI KECAMATAN JOMBANG KABUPATEN JOMBANG” tepat pada waktunya. Karya tulis ilmiah ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan di Fakultas Vokasi Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Butuh usaha keras dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini. Namun, karya tulis ilmiah ini tidak akan berhasil tanpa orang-orang yang mendukung dan membantu saya. Terimakasih saya sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Drs. Win Darmanto, M.Si.,Med.Sci.,Ph.D selaku Rektor ITS Kes ICMe Jombang.
2. Ibu Sri Sayekti, S.Si.,M.Ked selaku Dekan Fakultas Vokasi ITS Kes ICMe Jombang.
3. Ibu Farach Khanifah, S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medik.
4. Ibu Evi Puspitasri, S.ST., M.Imun selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk berdiskusi dan memberikan masukan serta membimbing saya untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
5. Ibu Nining Mustika Ningrum, S.ST., M.Kes selaku pembimbing II yang telah bersedia membantu membimbing dan berdiskusi untuk penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

6. Seluruh dosen Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Jombang Prodi Teknologi Laboratorium Medis serta seluruh staf atas segala fasilitas dan perlengkapan akademik yang diberikan selama menuntut ilmu.
7. Bapak Saturi dan Ibu Djumaiyah orang tua saya yang senantiasa mendo'akan, mencurahkan kasih sayang, memotivasi, menasehati, serta memberi dukungan baik secara moril maupun materiil.
8. Teman-teman dekat saya yang selalu memberi dukungan dan semangat serta motivasi untuk saya dan juga terima kasih telah bersama saya baik suka maupun duka.
9. Dan semua pihak yang telah membantu pengerjaan dan penelitian karya tulis ilmiah ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat serta karunianya atas apa yang telah diberikan kepada saya selaku peneliti. Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Penulis berharap dengan adanya penelitian ini juga dapat memberikan bantuan dan ilmu bagi peneliti selanjutnya ataupun pembaca pada umumnya.

Jombang, 09 Juli 2023

Penulis

ABSTRAK

GAMBARAN KADAR *C-REACTIVE PROTEIN* PADA PEROKOK AKTIF DI DESA PLANDI KECAMATAN JOMBAN KABUPATEN JOMBANG

Oleh: Vanesa Aditia Pradani

Konsumsi rokok sudah menjadi gaya hidup masyarakat terutama pada laki-laki dari berbagai usia. Kandungan rokok sangat berbahaya bagi tubuh, pajanan yang terus menerus dapat memicu terjadinya inflamasi yang mengakibatkan keluarnya mediator inflamasi seperti *C-Reactive Protein* (CRP). *C-Reactive Protein* adalah biomarker atau penanda inflamasi salah satu protein plasma fase akut yang disintesis di hati yang dapat memantau penyakit lokal maupun sistemik. *C-Reactive Protein* dianggap sebagai respon peradangan yang mudah diukur. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran kadar *C-Reactive Protein* pada perokok aktif di Desa Plandi Kecamatan Jombang.

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah perokok aktif di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang yang berjumlah 53 orang. Jumlah sampel penelitian berjumlah 20 dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar *C-Reactive Protein* pada perokok aktif. Metode yang digunakan adalah aglutinasi. Data diolah menggunakan *editing, coding, dan tabulating*.

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan hampir seluruh responden memiliki kadar *C-Reactive Protein* negatif sebanyak 18 responden (90%), sebagian kecil responden memiliki kadar positif neat 1 responden (5%) dan positif 1/4 1 responden (5%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah kadar *C-Reactive Protein* pada perokok di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang didapatkan hasil normal.

Kata Kunci : *C-Reactive Protein*, Perokok Aktif

ABSTRACT

DESCRIPTION OF C-REACTIVE PROTEIN LEVELS IN ACTIVE SMOKERS IN PLANDI VILLAGE, JOMBANG DISTRICT, JOMBANG REGENCY

By: Vanesa Aditia Pradani

Cigarette consumption has become a way of life for people, especially men of all ages. The content of cigarettes is very harmful to the body, continuous exposure can trigger inflammation which results in the release of inflammatory mediators such as C-Reactive Protein (CRP). C-Reactive Protein is a biomarker or inflammatory marker of one of the acute-phase plasma proteins synthesized in the liver that can monitor local and systemic diseases. C-Reactive Protein is considered an inflammatory response that is easy to measure. The purpose of this study to know the description of C-Reactive Protein levels in active smokers in Plandi Village, Jombang District.

This type of research used descriptive research methods. The population in this study were active smokers in Plandi Village, Jombang District, Jombang Regency, totaling 53 people. The number of research samples amounted to 20 with sampling techniques used purposive sampling. The variables in this study were C-Reactive Protein levels in active smokers. The method used was agglutination. Data were processed using editing, coding, and tabulating.

Based on the results of this study, almost all respondents had negative C-Reactive Protein levels as many as 18 respondents (90%), a small proportion of respondents had neat positive levels of 1 respondent (5%) and positive levels of 1/4 1 respondent (5%). The conclusion of this study is that C-Reactive Protein levels in smokers in Plandi Village, Jombang District, Jombang Regency are normal.

Keywords: C-Reactive Protein, Active Smokers

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH ..	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH ..	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP.....	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Teoritis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Rokok	4
2.1.1 Definisi Rokok	4
2.1.2 Jenis-Jenis Rokok.....	5
2.1.3 Kandungan Rokok	6
2.2 Perokok	9
2.2.1 Definisi Perokok	9
2.2.2 Klasifikasi Perokok	9
2.3 Dampak Rokok Pada Tubuh	9
2.4 <i>C-Reactive Protein</i>	10
2.4.1 Definisi <i>C-Reactive Protein</i>	10
2.4.2 Fungsi <i>C-Reactive Protein</i>	11
2.4.3 Pemeriksaan <i>C-Reactive Protein</i>	12
2.4.4 Interpretasi Hasil Pemeriksaan <i>C-Reactive Protein</i>	14
2.5 Pengaruh Rokok Terhadap <i>C-Reactive Protein</i>	15

BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL.....	17
3.1 Kerangka Konseptual	17
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep	18
BAB 4 METODE PENELITIAN	19
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	19
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	19
4.2.1 Waktu Penelitian	19
4.2.2 Tempat Penelitian	19
4.3 Populasi Penelitian, <i>Sampling</i> , dan Sampel	20
4.3.1 Populasi Penelitian	20
4.3.2 <i>Sampling</i> Penelitian	20
4.3.3 Sampel Penelitian	20
4.4 Kerangka Kerja (<i>Frame Work</i>)	22
4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	23
4.5.1 Variabel	23
4.5.2 Definisi Operasional Variabel	23
4.6 Pengumpulan Data	24
4.6.1 Instrumen Penelitian	24
4.6.2 Alat dan Bahan	24
4.6.3 Prosedur Penelitian	24
4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data	26
4.7.1 Teknik Pengolahan Data	26
4.7.2 Analisa Data	27
4.8 Kode Etik	28
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	30
5.1 Hasil	30
5.1.1 Data Umum	30
5.1.2 Data Khusus	32
5.2 Pembahasan	32
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	36
6.1 Kesimpulan	36
6.2 Saran	36
6.2.1 Bagi masyarakat khususnya perokok	36
6.2.2 Bagi peneliti selanjutnya	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Interpretasi Hasil	15
Tabel 4. 1 Definisi operasional variabel gambaran kadar <i>C-Reactive Protein</i> pada perokok aktif di Desa Plandi RT.21 RW.05 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.	23
Tabel 4. 2 Penentuan Titer Kadar CRP	26
Tabel 5.1 Responden perokok aktif berdasarkan kelompok usia di Desa Plandi RT. 21 RW. 05 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang	31
Tabel 5.2 Responden berdasarkan jenis rokok yang dihisap.....	32
Tabel 5.3 Responden berdasarkan lama merokok di Desa Plandi RT. 21 RW. 05 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang	32
Tabel 5.4 Perokok berdasarkan banyaknya merokok perhari	32
Tabel 5.5 Hasil pemeriksaan <i>C-Reactive Protein</i> pada perokok aktif di Desa Plandi RT 21. RW. 05 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kandungan rokok	8
Gambar 2.2 Interpretasi Hasil Pemeriksaan CRP	14
Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual Kadar CRP Pada Perokok Aktif.....	17
Gambar 4. 1 Kerangka Kerja Penelitian (<i>Frame Work Study</i>).....	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kode Etik.....	40
Lampiran 2 Surat Pengecekan Judul.....	41
Lampiran 3 Surat Persetujuan Tindakan Medis.....	42
Lampiran 4 Lembar Kuisioner.....	44
Lampiran 5 Surat Keterangan Penelitian.....	46
Lampiran 6 Surat Keterangan Bebas laboratorium.....	48
Lampiran 7 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	49
Lampiran 8 Dokumentasi Kegiatan.....	50
Lampiran 9 Hasil Penelitian.....	52
Lampiran 10 Lembar Konsultasi Pembimbing I.....	53
Lampiran 11 Lembar Konsultasi Pembimbing 2.....	54
Lampiran 12 Hasil Pengecekan Plagiasi.....	55



DAFTAR SINGKATAN



Ag-Ab	: Antigen Antibodi
APTT	: Asosiasi Tembakau Indonesia
BPS Jatim	: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur
Cd	: <i>Cadmium</i>
CO	: Karbon monoksida
CRP	: <i>C-Reactive Protein</i>
DDT	: <i>Dikloro Difenil Trikloroetana</i>
GERMAS	: Gerakan Masyarakat Hidup Sehat
H ₂ CO	: Formaldehida
H ₂ S	: Asam Sulfida
Hb	: Hemoglobin
HCN	: Asam Sianida
IL-1	: <i>Interleukin-1</i>
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>
Kemkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
KEPK	: Komosi Etik Penelitian Kesehatan
mmHg	: Milimeter air raksa
PPOK	: Penyakit Paru Obstruktif Kronik
SKM	: Sigaret Kretek Mesin
SKT	: Sigaret Kretek Tangan
TBC	: Tuberkulosis
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor-α</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rokok merupakan hasil olahan tembakau, termasuk cerutu atau bentuk lainnya (Kemenkes, 2018). Kandungan rokok dapat menyebabkan penyakit paru-paru, kanker hati, kanker ginjal, meningkatkan penyakit jantung hingga gangguan kesuburan, mengakibatkan masalah gusi dan kanker mulut (KemenkesRI, 2022). Kematian terbesar di dunia disebabkan oleh rokok. Merokok dapat menyebabkan peradangan pada tubuh karena rokok mengandung bahan kimia berbahaya dan menjadi faktor utama penyakit jantung dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK). Pemeriksaan *C-Reactive Protein* merupakan pertanda inflamasi non-spesifik (Dewi *et al.*, 2016). Penggunaan tembakau menjadi salah satu penyebab meningkatnya kadar *C-Reactive Protein*. Kadar marker inflamasi pada perokok lebih tinggi seperti leukosit, *C-Reactive Protein*, dan fibrinogen (Fitrianingsih *et al.*, 2022).

Menurut *World Health Organization* (WHO) sekitar 225.700 orang di Indonesia meninggal setiap tahunnya karena merokok atau penyakit yang berhubungan dengan zat dalam tembakau (Cameng & Arfin, 2020). Catatan *World Health Organization* (WHO) perokok di seluruh dunia lebih dari 40% meninggal karena penyakit paru-paru seperti kanker, penyakit pernapasan kronis, dan TBC (KemenkesRI, 2019). Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur pada tahun 2018 perokok aktif di Kota Jombang usia 15-24 terdapat 24,9%, usia 25-34 ada 36,6%, usia 35-44 ada 37,0%, usia 45-54 31,7%, usia 55-64 34,2% dan usia 65+ diketahui 19,2% (BPS Jatim, 2018).

Konsumsi rokok dalam waktu lama yang memiliki kandungan nikotin dapat menimbulkan efek kecanduan. Tingkat ketergantungan nikotin sebanyak 95% lebih besar dibanding yang tidak ketergantungan (Andriati, 2021). Rokok yang berlebih dapat membuat meningkatkan kadar penanda inflamasi seperti sel darah putih, *C-Reactive Protein* (CRP) dan fibrinogen. Perokok dapat mengalami kerusakan jaringan akibat paparan racun dalam rokok. Tubuh merespon kerusakan jaringan dengan mengeluarkan *C-Reactive Protein*. Semakin lama merokok dan semakin banyak rokok yang dihisap setiap harinya maka kadar *C-Reactive Protein* dalam tubuh akan semakin tinggi (Pramonodjati *et al.*, 2019). Pemeriksaan *C-Reactive Protein* merupakan pemeriksaan yang paling sering digunakan untuk menilai respon suatu proses inflamasi sistemik. Peningkatan kadar *C-Reactive Protein* setelah terjadi trauma, infeksi, dan inflamasi. Pada penelitian Ramadhany (2022) *C-Reactive Protein* dari 30 perokok aktif di warung kopi Surabaya Timur menunjukkan hasil 18% positif *C-Reactive Protein* (Ramadhany *et al.*, 2022). Hasil penelitian Dewi (2016) kadar *C-Reactive Protein* terdapat 5 sampel yang positif dari 28 sampel perokok aktif usia >40 tahun di Desa Kolombo, Bitung (Dewi *et al.*, 2016).

Perokok aktif harus memperhatikan konsumsi rokok sehari-hari. Sebaiknya dapat mengurangi konsumsi rokok atau lebih baik berhenti karena penggunaan tembakau berbahaya dan tidak ada tingkat paparan asap tembakau yang aman (World Health Organization, 2019). Program dari Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) yang dapat diterapkan sehari-hari adalah

melakukan kegiatan fisik, mengonsumsi sayur dan buah, tidak merokok dan lain sebagainya (Hiola *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai topik dengan judul “Gambaran Kadar *C-Reactive Protein* pada Perokok Aktif di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran kadar *C-Reactive Protein* pada perokok aktif di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran kadar *C-Reactive Protein* pada perokok aktif di Desa Plandi Kecamatan Jombang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan di bidang imunoserologi mengenai pemeriksaan *C-Reactive Protein* pada perokok aktif dan dapat menjadi referensi bagi pembaca.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dan pertimbangan bagi masyarakat agar mengurangi konsumsi rokok yang dapat menyebabkan peradangan dalam tubuh dan juga dapat menjadi sarana untuk mengetahui gambaran penelitian kadar *C-Reactive Protein* pada perokok aktif.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rokok

2.1.1 Definisi Rokok

Rokok merupakan produk olahan tembakau yang terbungkus cerutu atau bentuk lainnya. Tembakau yang digunakan dengan cara dibakar, dihisap atau dihirup, ada beberapa jenis rokok yaitu rokok kretek, rokok putih, cerutu atau bentuk lain yang dihasilkan dari tanaman *nicotiana tabacum*, *nictiana rustia*, dan spesies lainnya yang sintetis asapnya mengandung nikotin dan tar, mengandung bahan tambahan maupun tidak (Herawati *et al.*, 2021).

Indonesia menduduki peringkat ke-6 sebagai negara produsen tembakau dunia, setelah China (42%), Brazil (11%), India (10,62%), Amerika Serikat (4,58%), dan Malawi (3,02%). Berdasarkan data Asosiasi Tembakau Indonesia (APTT) pada tahun 2018, tercatat luas lahan tembakau di 15 Provinsi di Indonesia seluas 245.000 hektar (Cameng & Arfin, 2020).

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa kematian akibat rokok mencapai 30% setara dengan 17,3 juta jiwa. Angka kematian diperkirakan akan meningkat hingga 2030, sebanyak 23,3 juta jiwa. Merokok dapat menyebabkan risiko penyakit kardiovaskuler, masyarakat yang mengidap banyak di negara berpendapatan rendah. Di Indonesia menduduki peringkat tertinggi dengan angka 80% untuk pengidap penyakit kardiovaskuler (KomnasPT, 2018).

2.1.2 Jenis-Jenis Rokok

Rokok dibedakan menjadi beberapa jenis. Perbedaan tersebut didasarkan pada bahan pembungkus rokok, bahan baku atau isi rokok, proses pembuatan rokok, dan penggunaan filter pada rokok (Lianzi, 2014).

1. Rokok berdasarkan bahan pembungkus
 - a. Klobot: rokok bahan pembungkusnya berupa daun jagung.
 - b. Kawung: rokok bahan pembungkusnya berupa daun aren.
 - c. Sigaret: rokok bahan pembungkusnya berupa kertas.
 - d. Cerutu: rokok bahan pembungkusnya berupa daun tembakau.
2. Rokok berdasarkan bahan baku atau isi
 - a. Rokok Putih: rokok yang bahan baku atau isinya hanya daun tembakau yang diberi saus untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu.
 - b. Rokok Kretek: rokok yang bahan baku atau isinya berupa daun tembakau dan cengkeh yang disulut api berbunyi kretek-kretek. Awalnya rokok kretek dibungkus dengan daun kering, namun sekarang dibungkus dengan kertas.
 - c. Rokok Klembak: rokok yang bahan baku atau isinya berupa daun tembakau, cengkeh dan kemenyan serta ditambah saus untuk memperoleh rasa dan aroma tertentu.

3. Rokok berdasarkan proses pembuatannya
 - a. Sigaret Kretek Tangan (SKT): rokok yang dibuat dengan cara digiling atau dilinting dengan tangan atau dengan alat bantu sederhana.
 - b. Sigaret Kretek Mesin (SKM): rokok yang dibuat dengan mesin. Hasil yang didapatkan berupa rokok batangan.
4. Rokok berdasarkan penggunaan filter
 - a. Rokok Filter: rokok yang memiliki gabus pada bagian pangkalnya.
 - b. Rokok Non Filter: rokok yang bagian pangkalnya tidak terdapat gabus (Roh, 2017).

Di Indonesia kini terdapat jenis rokok baru yaitu rokok elektrik. Rokok elektrik digunakan untuk mengurangi rasa kecanduan terhadap rokok tembakau bagi perokok aktif. Rokok elektrik sudah lama diciptakan, namun baru dipatenkan pada beberapa tahun belakangan ini termasuk Indonesia. Menggunakan *vaporizer* adalah cara alternatif untuk berhenti merokok (Hutapea & Fasya, 2021).

2.1.3 Kandungan Rokok

Rokok mengandung sekitar 4000 zat, 200 di antaranya berbahaya bagi tubuh. Racun utama pada perokok adalah tar, nikotin, dan karbon monoksida (CO). Selain itu, rokok juga banyak mengandung zat beracun lainnya. Zat-zat tersebut antara lain:

1. Tar merupakan substansi hidrokarbon bersifat lengket yang menempel pada paru-paru.

2. Nikotin merupakan zat adiktif yang mempengaruhi saraf dan peredaran darah. Zat ini bersifat karsinogenik dan menyebabkan kanker paru-paru.
3. Karbon monoksida (CO) merupakan zat yang dapat menarik hemoglobin (Hb) dalam darah sehingga membuat darah tidak mampu berikatan dengan oksigen.
4. Formaldehida (H_2CO) merupakan jenis gas yang sangat beracun bagi organisme hidup.
5. Naftalene adalah zat yang mengandung kabur baru.
6. Methanol merupakan cairan mudah menguap digunakan sebagai pelarut dan antiparasit.
7. Aceton merupakan bahan baku membuat cat.
8. Fenol butance merupakan bahan bakar korek api, zat ini beracun dan membahayakan karena terikat pada protein sehingga menghambat aktivitas enzim.
9. Kalium nitrat merupakan bahan baku pembuatan bom dan pupuk.
10. H_2S (Asam Sulfida) merupakan gas beracun yang mudah terbakar dengan bau yang keras, zat ini menghambat oksidasi enzim.
11. HCN (Asam Sianida) adalah sejenis gas yang tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Zat yang paling ringan, mudah terbakar dan sangat efisien untuk menghalangi pernafasan dan merusak saluran pernafasan.
12. *Ammonia* merupakan salah satu bahan untuk pembersih lantai.

13. *Cadmium* (Cd) merupakan asap dari knalpot kendaraan yang dapat menjadi racun bagi jaringan tubuh terutama ginjal.
14. *Nitrus Oxide* yaitu sejenis gas yang tidak berwarna dan bila dihisap dapat menghilangkan rasa sakit. *Nitrus Oxide* ini pada mulanya digunakan dokter sebagai pembius saat melakukan operasi.
15. *Volatik nitrosamine* yaitu jenis asap tembakau yang diklasifikasikan sebagai karsinogen yang potensial (Lianzi, 2014).
16. *Dikloro Difenil Trikloroetana* (DDT) merupakan racun serangga yang digunakan membunuh nyamuk, semut, kecoak (DinKes, 2023).



Gambar 2. 1 kandungan rokok

Sumber

<https://myklassfkik.umy.ac.id/mod/forum/discuss.php?d=10659>

2.2 Perokok

2.2.1 Definisi Perokok

Seseorang yang menghisap rokok dalam sehari-hari yang tidak dapat dihindari bagi yang memiliki kecenderungan merokok disebut perokok aktif. Berbeda dengan perokok pasif yaitu seseorang yang tidak merokok tapi menghirup asap rokok (Sari, 2019).

2.2.2 Klasifikasi Perokok

Ada 3 tipe perokok dapat diklasifikasikan menurut banyaknya rokok yang dihisap per harinya, yaitu:

- a. Perokok berat yang menghisap lebih dari 14 batang rokok dalam sehari.
- b. Perokok sedang yang menghisap 5 – 14 batang rokok dalam sehari.
- c. Perokok ringan yang menghisap 1 – 4 batang rokok dalam sehari (Ariyati, 2018).

2.3 Dampak Rokok Pada Tubuh

1. Penyakit Kardiovaskuler

Penyakit kardiovaskuler menduduki urutan pertama penyebab kematian.

2. Penyakit Kanker Paru

Kanker paru-paru merupakan penyakit yang umum terjadi pada perokok. Penyimpanan tar tembakau berada di paru-paru, sehingga kanker paru-paru adalah jenis kanker paling umum yang disebabkan karena merokok. Tar tembakau dapat menyebabkan kanker jika merangsang tubuh dalam jangka waktu lama (Oliver, 2021).

3. Penyakit Saluran Pernapasan

Penyebab utama penyakit paru-paru bersifat kronis dan obstruktif adalah merokok misalnya *bronchitis* dan *emfisema*. Gejala yang ditimbulkan berupa batuk kronis, berdahak dan gangguan pernapasan.

4. Merokok dalam kehamilan

Dapat memberikan risiko tinggi terhadap keguguran, kematian bayi sesudah lahir, dan kematian mendadak bayi dan mengganggu perkembangan kesehatan fisik maupun intelektual anak yang akan tumbuh.

5. Merokok meningkatkan tekanan darah

Merokok akan mengurangi terjadinya konsepsi (memiliki anak), fertilitas pria atau wanita perokok.

6. Merokok meningkatkan tekanan darah

Merokok satu batang sehari akan meningkatkan tekanan darah sistolik 10-25 mmHg dan menambah detak jantung 5 – 20 per menit.

7. Merokok bersifat adiksi (ketagihan).

8. Merokok dapat menyebabkan kerusakan sel

Karbon monoksida (CO) merupakan salah satu zat yang berbahaya karena sebagai radikal bebas dan memiliki sifat afinitas yang tinggi terhadap hemoglobin sehingga dapat menyebabkan hipoksia jaringan yang dapat menyebabkan kematian sel (Putra et al., 2019).

2.4 C-Reactive Protein

2.4.1 Definisi C-Reactive Protein

C-Reactive Protein adalah biomarker atau indikator inflamasi salah satu protein plasma fase akut yang disintesis di hati yang dapat

memantau penyakit lokal dan sistemik. *C-Reactive Protein* dianggap sebagai respon inflamasi yang mudah diukur dibandingkan dengan penanda inflamasi lainnya, *C-reactive Protein* juga digunakan sebagai penanda prognostik (Alima, 2018).

C-Reactive Protein terdapat dalam sirkulasi orang sehat dalam jumlah kecil, yakni 1mg/L. Sebagai fase akut protein konsentrasinya dapat meningkat 100× atau lebih pada cedera jaringan infeksi atau inflamasi. *C-Reactive Protein* diproduksi oleh sel hepatosit hati sebagai respon terhadap sitokin IL-1, IL-6 dan TNF α . *C-Reactive Protein* meningkat setelah terjadi reaksi radang akut atau cedera jaringan 6-8 jam, dan dalam waktu 24-48 jam mengalami puncaknya (Sembiring, 2021).

Tingkat *C-Reactive Protein* pada perokok mengukur konsentrasi biomarker pada satu titik waktu. Mengingat induksi CRP sebagai respon dari peradangan/infeksi akut (hingga dan melebihi 500 mg/l). Waktu *C-Reactive Protein* dalam sirkulasi darah (19 jam) (Tonstand & Cowan, 2016).

2.4.2 Fungsi *C-Reactive Protein*

C-Reactive Protein mempunyai berbagai fungsi biologis yang menunjukkan peranannya pada proses peradangan dan mekanisme daya tahan tubuh terhadap infeksi. Beberapa fungsi biologis *C-Reactive Protein* antara lain:

- a. *C-Reactive Protein* dapat mengikat C-polisakarida dari banyak bakteri berbeda.

- b. *C-Reactive Protein* dapat meningkatkan aktivitas dan motilitas sel fagosit seperti granulosit dan monosit/makrofag.
- c. *C-Reactive Protein* dapat mengaktifkan komplemen, baik melalui jalur klasik maupun jalur alternatif.
- d. *C-Reactive Protein* dapat menghambat agregasi trombosit, baik yang ditimbulkan adrenalin, ADP maupun kolagen.
- e. *C-Reactive Protein* ini mempunyai kemampuan berikatan dengan limfosit T. Dalam hal ini, diduga CRP berperan dalam mengatur beberapa fungsi tertentu selama peradangan.
- f. *C-Reactive Protein* ini mengenali residu fosforilkolin dari fosfolipid, lipoprotein membran sel yang rusak, kromatin inti, dan kompleks DNA-histon.
- g. *C-Reactive Protein* dapat mengikat dan mendetoksifikasi zat beracun endogen yang terbentuk dari hasil kerusakan jaringan (Sari, 2022).

2.4.3 Pemeriksaan *C-Reactive Protein*

Dalam pemeriksaan *C-Reactive Protein* terdapat beberapa metode pemeriksaan yakni :

a). *Latex Agglutination Assay*

Latex agglutination assay adalah suatu test kualitatif dengan batas kemampuan deteksi kira-kira 10 mg/L sebagai upper- limit normal. Kadar *C-Reactive Protein* dapat meningkat secara cepat, reaksi *false-negative* sering terjadi akibat *prozone-type phenomene*. (Sembiring, 2021). Untuk menentukan titer CRP, serum atau plasma penderita

diencerkan dengan *buffer glisin* sesuai pengenceran bertingkat (1/2, 1/4, 1/8, 1/16 dan seterusnya) kemudian direaksikan dengan lateks. Titer CRP adalah pengenceran tertinggi yang masih terjadi aglutinasi. Metode ini bersifat kualitatif dan semi kuantitatif (Agustin, 2016).

b). *Sandwich ELISA*

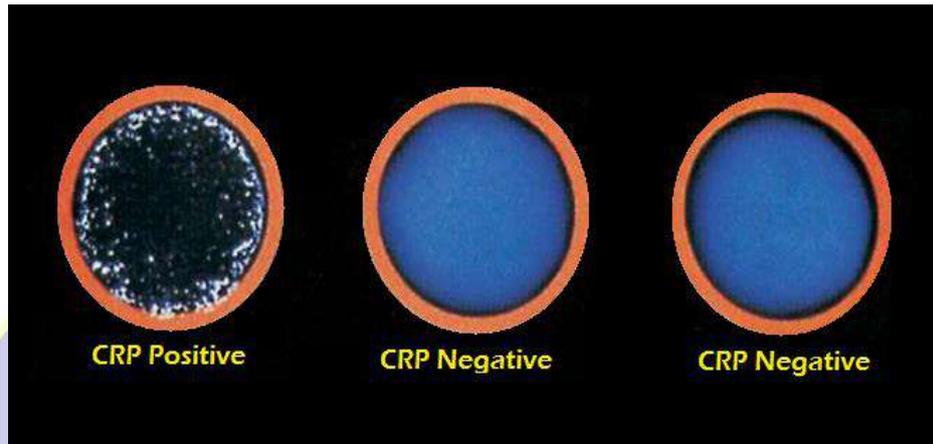
Uji Sandwich ELISA untuk pemeriksaan CRP dilakukan dengan mengukur intensitas warna menggunakan alat pembaca *Nycocard*. Berturut-turut sampel (serum, plasma, *whole blood*) dan *konjugat* ditetaskan pada membran tes yang dilapisi antibodi *monoclonal* spesifik CRP. CRP dalam sampel ditangkap oleh antibodi yang terikat pada *konjugat gold colloidal particle*. Konjugat bebas dicuci dengan larutan pencuci (*washing solution*). Jika terdapat CRP 10 terdapat dalam sampel pada tingkat patologis, maka akan terbentuk warna coklat kemerahan di area tes dengan intensitas warna yang sebanding terhadap kadarnya. Intensitas warna ukur diukur secara kuantitatif menggunakan pembaca *NycoCard II* (Agustin, 2016).

c). *Imunoturbidimetri*

C-Reactive Protein dengan teknik *ultrasensitive immunoturbidimetry* untuk memeriksa adanya peningkatan suatu kompleks imun dari bentuk kompleks Ag-Ab bila sampel serum (antigen) dicampur dengan reagen (antibodi) yang mempunyai sensitivitas 0,1 mg/L. Kekeruhan (*turbidity*) yang terjadi sebagai akibat ikatan tersebut diukur secara fotometris. Konsentrasi dari CRP

ditentukan secara kuantitatif melalui pengukuran *turbidimetric* (Sembiring, 2021).

2.4.4 Interpretasi Hasil Pemeriksaan *C-Reactive Protein*



Gambar 2.2 Interpretasi Hasil Pemeriksaan CRP

Sumber : *Laboratory*, 2022

- Terjadinya aglutinasi : positif (+)
- Tidak terjadi aglutinasi : negatif (-)

Pada pemeriksaan semi kuantitatif ditentukan titer (pengenceran) dan konsentrasi. Adanya aglutinasi mengindikasikan bahwa kadar CRP ≥ 6 mg/l. Besarnya titer CRP pada pengenceran tertinggi yang menunjukkan adanya aglutinasi secara makroskopis. Konsentrasi CRP dalam sampel ditentukan dengan mengalikan titer dengan batas sensitivitas yaitu 6 mg/l. Jika pengenceran terakhir adalah 1 : 8, maka konsentrasi CRP adalah $8 \times 6 = 48$ mg/l. penentuan titer dan konsentrasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Interpretasi Hasil

Titer	Konsentrasi (mg/l)
Neat	6 mg/l
1/2	12 mg/l
1/4	24 mg/l
1/8	48 mg/l
1/16	96 mg/l

Sumber: *Kit insert Fortress diagnostics CRP*, 2016

Penggunaan serum lipemik, hemolisis atau kontaminasi bakteri harus dihindari karena dapat menyebabkan hasil positif palsu. Waktu pembacaan reaksi lebih dari 2 menit dapat menyebabkan hasil positif palsu, sehingga pembacaan hasil harus segera dilakukan (Sari, 2022).

2.5 Pengaruh Rokok Terhadap *C-Reactive Protein*

Rokok mengandung racun, zat adiktif dan bahan lain yang berbahaya bagi kesehatan baik secara langsung maupun tidak langsung. Berbagai penyakit yang dapat terjadi karena kandungan racun dalam rokok. Menurut Sitepoe (2000), bahan utama rokok adalah nikotin, tar dan gas karbon dioksida. Nikotin memiliki efek ketergantungan yang dapat memicu adrenalin. Tar merupakan substansi hidrokarbon lengket yang mengandung karsinogen dan menempel pada paru-paru. Karbon monoksida (CO) dapat mengganggu fungsi sel darah merah yang mengikat oksigen dan merusak lapisan pembuluh darah. Kandungan bahan kimia lainnya dapat mengganggu fungsi fisiologi manusia, antara lain gangguan paru, menurunkan fungsi hati, merusak sel saraf, menyebabkan kanker, serta menimbulkan penyakit jantung. Perokok aktif yang terpapar racun rokok dapat menyebabkan kerusakan jaringan dan inflamasi. Tubuh akan merespons kerusakan jaringan dengan sekresi CRP. Semakin lama merokok dan jumlah batang rokok yang dihisap setiap harinya

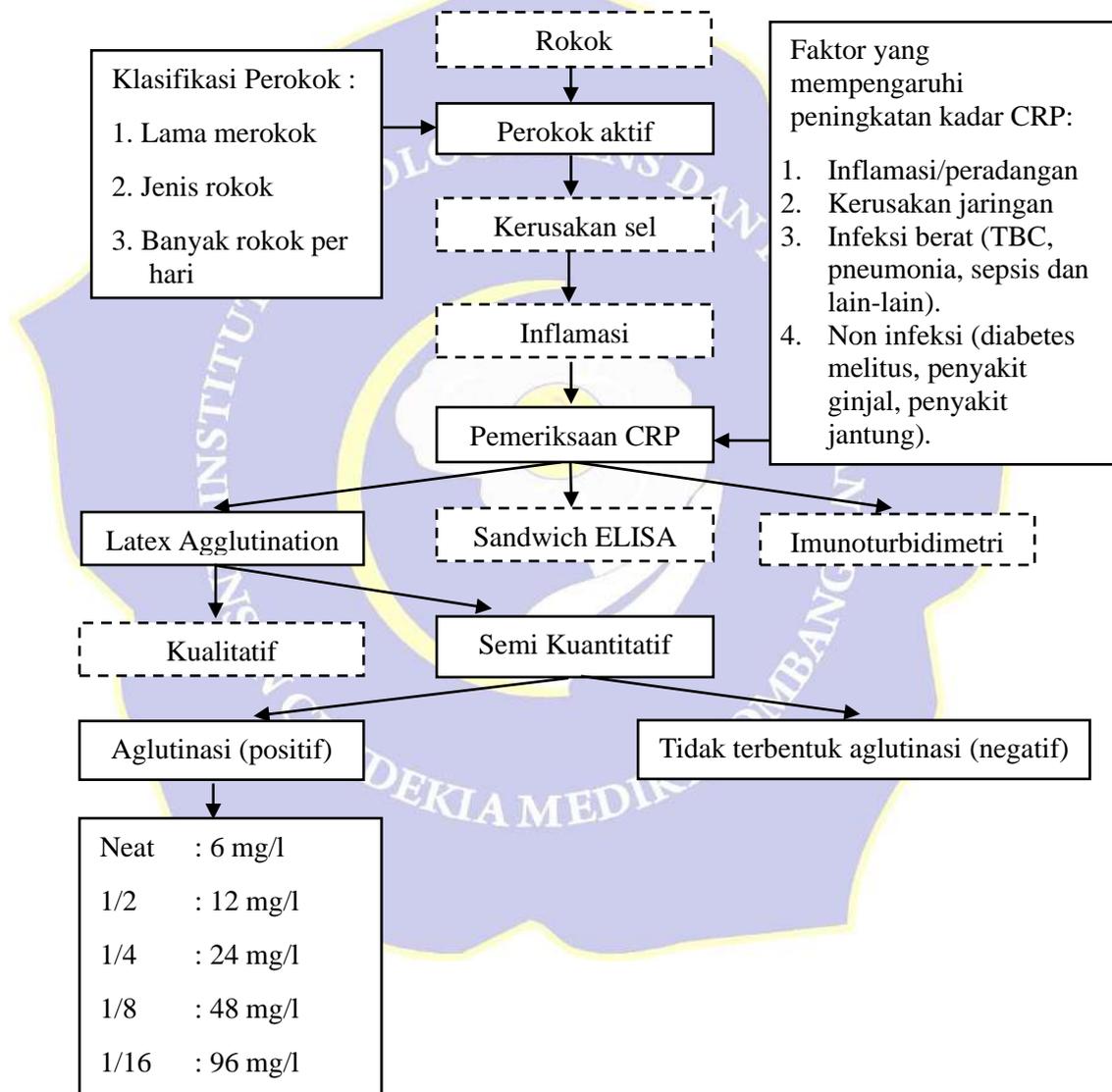
dapat menyebabkan tingginya kadar CRP dalam darah (Pramonodjati *et al.*, 2019). Proses inflamasi melibatkan penanda proinflamasi seperti *Interleukin-6* (IL-6) dan *Tumor Necrosis Factor- α* (TNF- α) yang menginduksi sintesis *hepatic* reaktan fasa akut seperti CRP yang merupakan penanda faktor penanda independen (Faisal, 2018).

Indikasi *C-Reactive Protein* digunakan untuk membantu diagnosis penyakit inflamasi dan nekrosis jaringan, serta memantau hasil pengobatan, selain itu juga dapat menjadi penanda inflamasi (Sembiring, 2021). CRP adalah penanda inflamasi dan salah satu protein fase akut yang disintesis di hati untuk memantau secara non-spesifik penyakit lokal dan sistemik. Kadar CRP meningkat setelah adanya trauma, infeksi, dan inflamasi. CRP dianggap sebagai respon peradangan fase akut yang mudah dan murah untuk diukur dibandingkan dengan penanda inflamasi lainnya. CRP juga dijadikan sebagai penanda prognostik untuk inflamasi (Dewi *et al.*, 2016).

BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konsep penelitian menunjukkan adanya hubungan terhadap konsep yang akan diteliti. Pemaparan dibentuk diagram menunjukkan hubungan antar variabel yang diteliti (Adiputra *et al.*, 2021).



Keterangan

: Diteliti

: Tidak diteliti

Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual Kadar CRP Pada Perokok Aktif

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Pada kerangka konseptual di atas, rokok dihisap oleh perokok aktif. Perokok aktif telah diklasifikasikan berdasarkan lamanya merokok, jenis rokok yang dihisap dan banyak rokok yang dihisap dalam sehari. Terpaparnya rokok secara aktif dapat menyebabkan kerusakan sel yang dapat mengakibatkan inflamasi. Peneliti akan melakukan pemeriksaan *C-Reactive Protein*. Faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan kadar *C-Reactive Protein* adalah inflamasi atau peradangan, kerusakan jaringan, infeksi berat (TBC, pneumonia, sepsis, meningitis), penyakit non infeksi (diabetes melitus, penyakit ginjal, penyakit jantung). Peneliti akan melakukan pemeriksaan *C-Reactive Protein* dengan menggunakan metode *latex agglutination assay* menggunakan semi kuantitatif jika hasil negatif tidak terbentuk aglutinasi, sedangkan hasil positif akan terjadi aglutinasi yang diukur dengan titer dan konsentrasinya. Besarnya titer menunjukkan adanya aglutinasi secara makroskopis. Konsentrasi *C-Reactive Protein* dalam sampel ditentukan dengan mengalikan titer dengan batas sensitivitas yaitu 6 mg/l.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menganalisis data secara deskriptif dengan cara mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan. Analisis deskriptif melibatkan penyajian data meliputi tabel, grafik, bagan, dan perhitungan persentase dan persentil (Adiputra *et al.*, 2021).

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan mulai dari perencanaan hingga pelaporan hasil, pada bulan Januari sampai Juni 2023. Pengambilan data untuk pemeriksaan *C-Reactive Protein* akan berlangsung pada 28 Mei sampai 29 Mei 2023.

4.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Plandi RT.21 RW.05 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. Sampel akan diperiksa di Laboratorium Kimia Klinik & Imunoserologi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

4.3 Populasi Penelitian, *Sampling*, dan Sampel

4.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah seluruh kumpulan objek-objek atau orang-orang yang akan diteliti. Subjek yang akan diteliti harus memenuhi karakteristik yang ditentukan (Andriani, 2019). Populasi pada penelitian ini adalah perokok aktif di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang yang berjumlah 53 orang.

4.3.2 *Sampling* Penelitian

Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling*.

Purposive Sampling adalah suatu metode *sampling non random* yang mana pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dari peneliti, berdasarkan ciri-ciri atau sifat populasi yang telah diketahui sebelumnya (Lenaini, 2021).

Syarat kriteria pemilihan sampel penelitian yaitu:

1. Bersedia menjadi responden
2. Sehat jasmani dan Rohani
3. Berjenis kelamin laki-laki
4. Berusia diatas 20 tahun

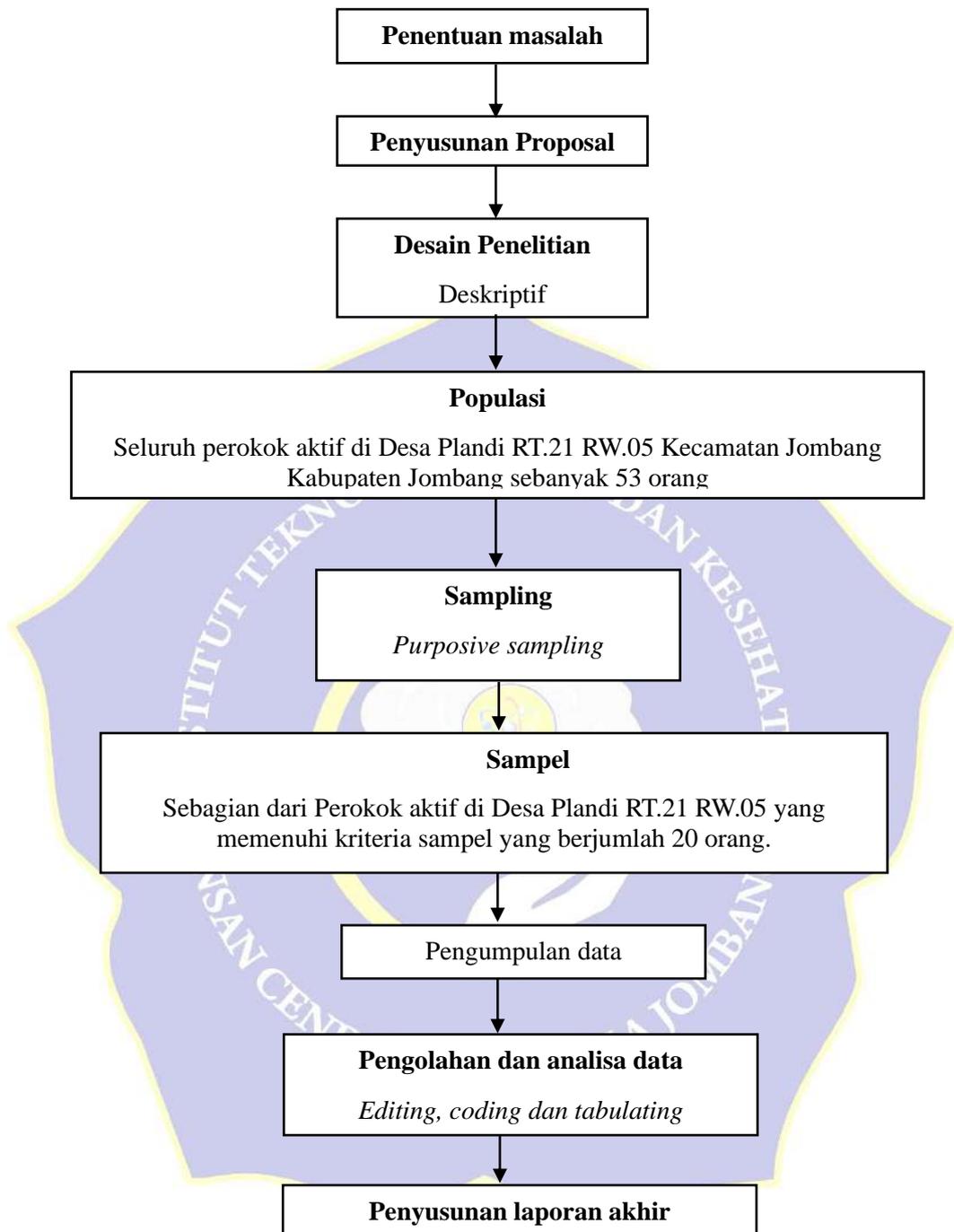
4.3.3 Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2018) sampel adalah sebagian dari kuantitas dan karakteristik yang dimiliki suatu populasi yang harus mewakili populasi yang diteliti (Nurrahmah *et al.*, 2021). Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari perokok aktif di Desa Plandi RT. 21

RW. 05 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang yang memenuhi kriteria yang berjumlah 20 responden.



4.4 Kerangka Kerja (*Frame Work*)



Gambar 4. 1 Kerangka Kerja Penelitian (*Frame Work Study*)

4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel

Variabel merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti sehingga diperoleh informasi, kemudian dapat ditarik kesimpulan (Purwanto, 2019). Variabel dalam penelitian ini adalah kadar *C-Reactive Protein* pada perokok aktif.

4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Tabel 4. 1 Definisi operasional variabel gambaran kadar *C-Reactive Protein* pada perokok aktif di Desa Plandi RT.21 RW.05 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala Data	Kriteria
Kadar <i>C-Reactive Protein</i> pada perokok aktif	Jumlah protein fase akut yang menjadi penanda inflamasi pada orang yang menghisap rokok secara rutin setiap hari	<i>C-Reactive Protein</i>	Observasi laboratorium melalui pengamatan aglutinasi	Ordinal	Negatif : Tidak terbentuk aglutinasi Positif : Terbentuk aglutinasi Penentuan titer dan konsentrasi Neat: 6 mg/l 1/2: 12 mg/l 1/4: 24 mg/l 1/8: 48 mg/l 1/16: 96 mg/l Sumber: (Nurisani, 2022)

(Sumber : Data Primer 2023)

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau mengukur objek dari suatu variabel penelitian (Yusup, 2018). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, dan *informed consent*.

4.6.2 Alat dan Bahan

A. Alat

1. Mikropipet
2. Rotator
3. Slide hitam
4. *Yellow tip/ Blue tip*
5. Kapas Alkohol
6. Spuit
7. Tourniquet
8. Tabung vakum tutup merah/kuning

B. Bahan

1. Serum
2. Reagen CRP Latex (suspensi partikel lateks yang dilapisi dengan antibodi CRP *anti-human*, *natrium azida* 0.95 g/L)
3. Larutan NaCl 0,9%

4.6.3 Prosedur Penelitian

a. Pengambilan darah vena

1. Menyiapkan alat yang diperlukan

2. Memilih vena yang akan ditusuk dengan membendung lengan atas sekitar 3 jari dari lipatan siku.
3. Membersihkan bagian kulit yang akan ditusuk dengan kapas alkohol, tusuk vena dan tarik toraks, ambil sesuai kebutuhan.
4. Melepaskan tourniquet dan tarik spuit, tempelkan plester pada luka tusukan.
5. Memasukkan sampel darah pada vakum dan beri label (Nugraha, 2017).

b. Pemisahan serum

1. Mendinginkan darah pada tabung vakum sampai beku.
2. Memasukkan sampel pada centrifuge, putar dengan kecepatan 4000 rpm selama 15 menit.
3. Memisahkan serum dengan darah, lalu masukkan serum pada cup serum (Ariffiana *et al.*, 2016).

C. Prosedur kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Memipet 50 μ l larutan salin, lalu masukkan pada slide lingkaran 2, 3, 4, dan 5.
3. Menambahkan sebanyak 50 μ l serum pada lingkaran 1 dan 2.
4. Menghomogenkan pada slide lingkaran 2, pipet sebanyak 50 μ l dan masukkan pada lingkaran 3.
5. Melakukan hal yang sama seterusnya sampai pada lingkaran 5, kemudian pada lingkaran 5 ambil 50 μ l dan buang.

6. Menambahkan 1 tetes reagen CRP latex pada semua lingkaran (1 sampai 5).
7. Memutar slide pada rotator dengan kecepatan 100 rpm selama 2 menit.
8. Mengamati terbentuknya aglutinasi.
9. Menentukan titer dan kadar CRP terhadap serum (Sari, 2022).

Interpretasi Hasil :

Tabel 4. 2 Penentuan Titer Kadar CRP

Titer	Konsentrasi (mg/l)
Neat	6 mg/l
$\frac{1}{2}$	12 mg/l
$\frac{1}{4}$	24 mg/l
$\frac{1}{8}$	48 mg/l
$\frac{1}{16}$	96 mg/l

Sumber: *Kit insert Fortress diagnostics CRP, 2022*

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data adalah sebuah proses menyederhanakan data supaya lebih mudah dibaca serta diimplementasikan untuk mendapatkan kesimpulan (Hasibuan *et al.*, n.d.).

1. *Editing*

Bertujuan untuk memverifikasi kelengkapan, konsistensi, dan kesesuaian kriteria data yang diperlukan untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan penelitian (Adiputra *et al.*, 2021).

2. *Coding*

Data tersebut di kodefikasi atau dikelompokkan menurut jenisnya masing-masing, data juga ditampilkan dalam bentuk tabel

frekuensi. Analisis unvariat dikerjakan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P= Persentase

F= Jumlah sampel kadar CRP abnormal

N= Jumlah sampel yang diteliti

Interpretasi persentase dihitung menggunakan kategori sebagai berikut:

100%	: seluruh responden
76%-99%	: hampir seluruh responden
51%- 75%	: sebagian besar responden
50%	: setengah responden
26%- 49%	: hampir setengah responden
10%- 25%	: sebagian kecil
0%	: tidak ada responden

4.8 Kode Etik

Etika berasal dari bahasa Yunani yang berarti kebiasaan dan aturan tingkah laku yang diterapkan dalam masyarakat. Etika membantu peneliti melihat secara kritis tentang etika dari subjek yang diteliti. Etika juga dapat membantu membentuk pedoman, etika yang lebih kuat dan standar baru yang diperlukan karena perubahan dinamis dalam penelitian (Imas, 2018). Penelitian ini memerlukan persetujuan dari responden yang berkaitan, setelah persetujuan dan pengumpulan data, dan kemudian prinsip etika tersebut diterapkan (Endah, 2016).

a. *Ethical Clearance* (Uji etik)

Pada penelitian ini dilakukan uji etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

b. *Informed consent*

Informed Consent adalah suatu proses komunikasi antara dokter dengan pasien mengenai kesepakatan tindakan medis yang akan dilakukan dokter terhadap pasien. Menandatangani formulir *informed consent* secara tertulis berarti menegaskan dari apa yang telah disetujui sebelumnya. Tujuan dari penjelasan yang lengkap adalah supaya pasien dapat mengambil keputusan sendiri. Oleh karena itu, pasien juga mempunyai hak untuk menolak tindakan medis yang disarankan. Pasien juga berhak untuk meminta opini dokter lain dan dokter yang merawatnya (Irfan, 2018).

b. *Anonymity* (tanpa nama)

Responden tidak diwajibkan menyebutkan namanya pada saat pendataan, hanya perlu menuliskan inisial saja yang bertujuan melindungi privasinya (Endah, 2016).

c. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi responden dijamin oleh peneliti dan pemaparan hasil penelitian hanya dipaparkan di dalam akademik (Endah, 2016).

BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

Penelitian ini dilakukan di Desa Plandi RT. 21 RW. 05 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sebanyak 20 perokok aktif yang bersedia menjadi responden dan telah memenuhi kriteria. Hasil penelitian dikelompokkan menjadi 2 bagian yaitu data umum dan data khusus yang disajikan dalam bentuk tabel.

5.1.1 Data Umum

A. Responden Berdasarkan Usia

Responden penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah perokok aktif berusia diatas 20 tahun.

Tabel 5.1 Responden perokok aktif berdasarkan kelompok usia di Desa Plandi RT. 21 RW. 05 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

No	Umur	Frekuensi	Persentase (%)
1.	21-30	3	15%
2.	31-40	5	25%
3.	41-50	8	40%
4.	51-60	4	20%
Jumlah		20	100%

(Sumber : Data Primer 2023)

Pada tabel 5.1 didapatkan bahwa hampir setengah responden perokok aktif berusia 41-50 tahun yang berjumlah 8 responden (40%).

B. Responden Berdasarkan Jenis Rokok

Tabel 5.2 Responden berdasarkan jenis rokok yang dihisap

No	Jenis Rokok	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Filter	16	80%
2.	Kretek	4	20%
Jumlah		20	100%

(Sumber : Data Primer 2023)

Pada tabel 5.2 didapatkan bahwa jenis rokok yang dihisap, hampir seluruh responden merokok jenis rokok filter dengan jumlah 16 responden (80%) dan hampir setengah responden merokok jenis rokok kretek dengan frekuensi 4 responden (20%).

C. Responden Berdasarkan Lama Merokok

Tabel 5.3 Responden berdasarkan lama merokok di Desa Plandi RT. 21 RW. 05 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

No	Lama Merokok (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
1.	< 5	1	5%
2.	≥ 5	19	95%
Jumlah		20	100%

(Sumber : Data Primer 2023)

Pada tabel 5.3 didapatkan bahwa hampir seluruh responden lama merokok ≥ 5 tahun dengan jumlah 19 responden (95%) dan sebagian kecil responden lama merokok < 5 tahun dengan jumlah 1 responden (5%).

D. Klasifikasi perokok

Tabel 5.4 Perokok berdasarkan banyaknya merokok perhari.

No	Klasifikasi perokok	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Perokok ringan (1-4 batang/hari)	0	0%
2.	Perokok sedang (5-14 batang/hari)	11	55%
3.	Perokok berat (>14 batang/hari)	9	45%
Jumlah		20	100%

(Sumber : Data Primer 2023)

Pada tabel 5.4 didapatkan bahwa sebagian besar responden kelompok perokok sedang dengan jumlah 11 responden (55%) dan tidak ada responden kelompok perokok ringan (0%).

5.1.2 Data Khusus

Hasil penelitian dari 20 sampel pada pemeriksaan *C-Reactive Protein* pada perokok aktif di Desa Plandi RT. 21 RW. 05 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sebagai berikut :

Tabel 5.5 Hasil pemeriksaan *C-Reactive Protein* pada perokok aktif di Desa Plandi RT 21. RW. 05 Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

No	CRP	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Negatif	18	90%
2.	Positif (Neat)	1	5%
3.	Positif (1/2)	0	0%
4.	Positif (1/4)	1	5%
5.	Positif (1/8)	0	0%
6.	Positif (1/16)	0	0%
Jumlah		20	100%

(Sumber : Data Primer 2023)

Berdasarkan tabel 5.5 didapatkan hasil dari data primer, dari 20 responden hampir seluruh responden didapatkan hasil negatif dengan frekuensi 18 responden (90%), sebagian kecil responden perokok aktif didapatkan hasil positif neat dengan frekuensi 1 responden (5%) dan positif 1/4 dengan frekuensi 1 responden (5%).

5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tabel 5.5 dari 20 sampel perokok aktif yang telah bersedia yang telah memenuhi kriteria sebagai responden dan memenuhi kriteria sampel. Responden yang bersedia akan diambil darahnya dan dilakukan uji *C-Reactive Protein* dengan aglutinasi latex dilakukan di Laboratorium Kimia Klinik & Imunoserologi

program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang pada bulan Mei 2023. Pada tabel 5.5 didapatkan hasil hampir seluruh responden memiliki kadar *C-Reactive Protein* normal. Hasil menunjukkan positif neat konsentrasi 6 mg/L sebanyak 1 sampel, positif 1/4 konsentrasi 24 mg/L sebanyak 1 sampel dan negatif sebanyak 18 sampel. Hasil positif akan terbentuk aglutinasi atau gumpalan seperti pasir halus saat serum direaksikan dengan reagen CRP latex. Hasil negatif tidak terbentuk aglutinasi saat serum direaksikan dengan reagen CRP latex. Salah satu pemeriksaan penanda peradangan akut dan kronis adalah CRP. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan (Kurniawan, 2016), menyatakan bahwa terjadi penurunan kadar CRP pada responden yang melakukan kegiatan fisik secara teratur (Tangkilisan *et al.*, 2018). Menurut peneliti didapatkan hasil normal, karena berdasarkan hasil wawancara para responden melakukan kegiatan senam yang dilakukan setiap akhir pekan, senam dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan membantu sirkulasi darah menjadi lancar.

Berdasarkan tabel 5.5 hasil penelitian ini, dengan metode *purposive sampling* dari 20 sampel didapatkan hampir seluruh responden memiliki kadar CRP normal. Penelitian ini sesuai dengan penelitian (Dewi pada tahun 2016) dengan menggunakan metode penelitian total sampling didapatkan bahwa kadar CRP normal. Dari 28 sampel, terdapat 23 responden (82%) dengan hasil negatif dan 5 responden (18%) dengan hasil positif. Hal ini dikarenakan peningkatan konsentrasi *C-Reactive Protein* tidak berhubungan dengan jumlah rokok yang dihisap perharinya. Menurut peneliti peningkatan

konsentrasi *C-Reactive Protein* dapat dipengaruhi oleh kebiasaan merokok seperti jenis rokok yang dihisap dan cara menghisap rokok.

Berdasarkan tabel 5.2 didapatkan perokok dengan jenis rokok filter dan kretek, dari 20 responden yang menghisap filter ada 16 responden (80%) sedangkan yang menghisap kretek ada 4 responden (20%). Kadar CRP dari 16 responden perokok filter didapatkan hasil negatif, dari 4 responden perokok kretek didapatkan hasil 2 responden positif. Menurut (Harris, 2018) terdapat hubungan jenis rokok yang dihisap dan cara menghisap rokok dapat mempengaruhi hasil dari beberapa bahan kimia dalam rokok yang masuk ke dalam tubuh. Hubungan jenis rokok antara rokok filter dan rokok kretek terhadap beberapa bahan yang ada dalam rokok menurut penemuan oleh Alderson bahwa senyawa karsinogen dan radikal bebas yang terkandung dalam asap utama rokok dapat dikurangi saat menggunakan rokok filter. Jenis rokok filter dapat mengurangi paparan racun seperti nikotin, tar dan gas karbon monoksida. Dalam kondisi ini, menyebabkan responden yang mengalami kerusakan jaringan dapat merangsang sekresi biomarker inflamasi, khususnya CRP (Fitrianiingsih *et al.*, 2022). Menurut peneliti berdasarkan data responden dengan hasil positif menunjukkan kesamaan, yakni sama-sama perokok kategori perokok berat yang menghisap rokok jenis kretek. Penggunaan rokok filter berbeda dengan rokok kretek. Rokok filter memiliki busa pada ujungnya yang dapat menyaring nikotin dan tar sedangkan rokok kretek tidak memiliki busa pada ujungnya dan langsung dihisap pada bagian tembakau.

Berdasarkan tabel 5.3 bahwa hampir seluruh responden lama merokok >5 tahun didapatkan hasil normal. Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh (Purnamasari, 2018) perokok berdasarkan kelompok lamanya merokok > 5 tahun, hasil yang didapatkan dari 22 sampel memiliki kadar CRP normal. Pada penelitian (Bittoni *et al.*, 2015) didapatkan kadar CRP normal pada perokok laki-laki dengan lama merokok > 5 tahun, hal ini disebabkan adanya perbedaan mekanisme pada perokok. Menurut peneliti lamanya merokok bukan menjadi faktor peningkatan kadar CRP, karena banyaknya rokok dan jenis rokok yang dihisap dapat menjadi faktor peningkatan kadar CRP.

Berdasarkan tabel 5.4 didapatkan kelompok perokok sedang yang menghisap 5-14 batang rokok perharinya sebanyak 11 responden (55%), kelompok perokok berat menghisap rokok >14 batang rokok perhari sebanyak 9 responden (45%) dan tidak ada satupun kelompok perokok ringan yang menghisap 1-4 batang rokok perharinya, dari hasil penelitian didapatkan kadar CRP normal, Aldaham 2015 menyatakan bahwa kadar CRP pada perokok aktif tidak berhubungan dengan jumlah rokok. CRP lebih cocok sebagai biomarker untuk sindrom metabolik. Selain memiliki sindrom metabolik yang mempengaruhi kadar IL-6, juga dipengaruhi oleh usia dan konsumsi rokok (Aldaham, 2015). Menurut peneliti sehubungan dengan teori diatas banyaknya rokok yang dihisap tidak mempengaruhi dengan kadar CRP, karena kadar CRP juga dapat dipengaruhi oleh konsumsi jenis rokok.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji *C-Reactive Protein* pada perokok aktif di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang dari 20 sampel dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh responden memiliki kadar *C-Reactive Protein* normal.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi masyarakat khususnya perokok

Bagi masyarakat yang masih merokok, sebaiknya kurangi konsumsi rokok, dan menerapkan pola hidup sehat seperti berolahraga dan mengonsumsi makanan bergizi.

6.2.2 Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menjadi sumber referensi. Perlu penelitian lanjutan dengan jumlah sampel lebih besar, metode dan variabel pemeriksaan yang berbeda, atau dilakukan dengan pemeriksaan pada perokok yang disertai dengan riwayat tertentu dengan menggunakan parameter lain misalnya hs-CRP.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, M. S., Ni, W. T., & Ni, P. W. O. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1–308.
- Agustin, M. (2016). *Gambaran C-Reactive Protein Pada Obesitas Politeknik Kesehatan Bandug Jurusan Analisis Kesehatan*.
- Ahmad, & Muslimah. (2021). Memahami Teknik Pengolahan dan Analisis Data Kualitatif. *Proceedings*, 1(1), 173–186.
- Aldaham, S., Foote, J.A., Chow, S. H.H., H., & I.A. (2015). Inflammatory Markers in a Randomized Trial of Current and Former Heavy Smokers. *National Library of Medicine*.
- Alima, S. (2018). Hubungan Antara Kadar Kolesterol Total Dengan High Sensitivity C-Reactive Protein (hsCRP) Pada Perokok Aktif Di Dusun Gambirejo RW 03 Desa Warujayeng. *Masker Medika*, 5(2), 42–46.
- Andriani, D. P. (2019). Metode Sampling. *Molecules*, 9(1), 148–162.
- Andriati, R. (2021). Analisis Tingkat Ketergantungan Nikotin dan Peran Kecerdasan Emosional dengan Niat Berhenti Merokok Pada Remaja. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(2), 116–122. <https://doi.org/10.48144/jiks.v14i2.521>
- Ariffiana, D., Yusdiani, D., & Gunawan, I. (2016). *Hematologi* (E. K. Yudha (ed.)). EGC.
- Ariyati, S. (2018). *Ariyati*. Prodi DIII Analisis Kesehatan Semarang POLTEK.
- Bittoni, M. A., Focht, B. C., Clinton, S. K., Buckworth, J., & Harris, R. E. (2015). Prospective evaluation of C-reactive protein, smoking and lung cancer death in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *International Journal of Oncology*, 47(4), 1537–1544. <https://doi.org/10.3892/ijo.2015.3141>
- BPS Jatim. (2018). *Persentase Penduduk Usia 15 Tahun ke Atas yang Merokok dalam Sebulan Terakhir di Provinsi Jawa Timur Menurut Kabupaten/Kota dan Kelompok Umur, 2018*.
- Cameng, D. K. J., & Arfin. (2020). Analisis Penerapan Kebijakan Earmarking Tax Dari Dana Bagi Hasil Cukai Hasil Tembakau Terhadap Kesehatan Masyarakat. In *Simposium Nasional Keuangan Negara* (pp. 480–1115).
- Dewi, H. N. C., Paruntu, M. E., & Tiho, M. (2016). Gambaran kadar C-reactive protein (CRP) serum pada perokok aktif usia >40 tahun. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2), 2–5. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.12657>
- DinKes. (2023). *Pengertian Merokok dan Akibatnya*. Gagan.
- Dwi Ramadhany, R., Diah Woelansari, E., & Kartika Rahayuningsih, C. (2022). *Korelasi Nilai Laju Endap Darah (LED) Dengan High Sensitivity C-*

Reactive Protein (hs-CRP) Pada Perokok Aktif Di Warung Kopi Wilayah Surabaya Timur Correlation Of Erythrocyte Sediment Rate (ESR) With High Sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) In. 17(2), 153–160.

Endah. (2016). *Gambaran Hasil Pemeriksaan Hbsag Pada Perawat Klinik Rawat Inap Sahabat Husada Sejahtera Ngawi.*

Faisal. (2018). *Smoking Patients of Coronary Heart Disease.*

Fitrianingsih, F., Suparyati, S., & Ardiyansyah, I. (2022). Gambaran Pemeriksaan CRP pada Perokok Berat Pekerja Konveksi “X.” *Jurnal Kebidanan Harapan Ibu Pekalongan*, 9(2), 93–97. <https://doi.org/10.37402/jurbidhip.vol9.iss2.198>

Harris, J. E. (2018). Cigarette smoke somponents and disease: Cigarette smoke is More than a triad of tar, nicotine and carbon monoxide. *Smoking and Tobacco Control Monograph No. 7*, 59–75.

Hasibuan, S. W., Misno, A., Sholahuddin, M., Syahrul Mubarrok, U., Saryanto, Tasrim, Suhilung, S., & Iping, B. (n.d.). *Metodologi Penelitian Bidang Muamalah, Ekonomi, dan Bisnis* (Haeran (ed.)). Media Sains Indonesia.

Herawati, C., Kristanti, I., & Jannah, S. R. (2021). Penerapan Fungsi Manajemen Pada Kebijakan Kawasan Tanpa Rokok Di Kota Cirebon. *Dimasejati: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 1.

Hiola, T. T., Ali, I. H., Mahdang, P. A., & Mustafa, Y. (2021). Peningkatan Gerakan Berhenti Merokok untuk Mendukung Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS). *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 4(2), 375–385. <https://doi.org/10.29407/ja.v4i2.15407>

Hutapea, D. S. M., & Fasya, T. K. (2021). Rokok Elektrik (Vape) sebagai Gaya Hidup Perokok Masa Kini di Kota Lhokseumawe. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Malikussaleh (JSPM)*, 2(1), 92. <https://doi.org/10.29103/jspm.v2i1.3696>

Imas. (2018). *bahan ajar rekam medis dan informatika kesehatan.*

Irfan. (2018). *Kedudukan Informed Consent.*

Kemenkes. (2018). *Apa yang dimaksud dengan Rokok ?* Kemkes.Go.Id.

KemenkesRI. (2019). *WHO: 40% Lebih Perokok di Seluruh Dunia Meninggal karena Penyakit Paru-Paru.*

KemenkesRI. (2022). *Kandungan Rokok yang Berbahaya Bagi Kesehatan.*

KomnasPT. (2018). *Angka Kematian Akibat Rokok Naik.*

Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling. *Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39.

Lianzi, I. (2014). Hubungan Pengetahuan tentang Rokok dan Perilaku Merokok pada Staf Administrasi Universitas Esa Unggul. *Jurnal Inohim*, 2(1), 67–81.

- Nalendra, A. R., Rosalinah, Y., Rina, L., Ria, Y., & Astuti, D. (2021). *Statistika Seri Dasar Dengan SPSS*. Media Sains Indonesia.
- Nugraha, G. (2017). *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar* (A. Maftuhin (ed.); 2nd ed.). CV. Trans Info Media.
- Nurrahmah, A., Rismaningsih, F., Wahyudin, & Rukyati, A. (2021). *Pengantar Statistika 1*. Media Sains Indonesia.
- Oliver, R. (2021). The Performance Of High Resolution Neutron Powder Diffractomete. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1(1), 2013–2015.
- Pramonodjati, F., Prabandari, A. S., Angelo, F., & Sudjono, E. (2019). Pengaruh Perokok Terhadap Adanya C – Reaktif Protein (CRP). *Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, 9(2), 1–6.
- Purnamasari, E. (2018). Pengaruh Merokok terhadap Viskositas Darah. *Majalah Kesehatan Pharmamedika*, 10(1), 047. <https://doi.org/10.33476/mkp.v10i1.687>
- Purwanto, N. (2019). Variabel Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Teknodik*, 6115, 196–215. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>
- Putra, A. I., Hanriko, R., & Kurniawaty, E. (2019). Pengaruh Efek Paparan asap Rokok Elektrik Dibandingkan Paparan Asap Rokok Konvensional Terhadap Gambaran Histopatologi Paru Mencit Jantan (Mus musculus) The Effect Of Exposure Elektrical Cigarette Smoke Compared With Cigarette Smoke Conventional On The. *Jurnal Majority*, 8(1), 90–94.
- Rita kartika sari, et all. (2019). Difference of Active and Passive Smoking Knowledge About. *Articel*, 9, 85–94.
- Roh, M. (2017). Definisi Merokok. *Journal of Chemical Information*, 53(9), 1689–1699.
- Sari, E. P. (2022). *Modul Praktikum Imunoserologi* (Fanny (ed.); Pertama). Icm Press Stikes Insan Cendekia Medika Jombang.
- Sembiring, B. D. (2021). C-Reaktif Protein. *Majalah Ilmiah METHODODA*, 11(1), 35–39. <https://doi.org/10.46880/methoda.vol11no1.pp35-39>
- Tangkilisan, V., Kawengian, S. E. S., & Mayulu, N. (2018). HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR Hs-CRP SERUM PADA MAHASISWA OBES DAN TIDAK OBES DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SAM RATULANGI MANADO. *Jurnal E-Biomedik*, 1(1), 635–641. <https://doi.org/10.35790/ebm.1.1.2013.4611>
- World Health Organization. (2019). *Tubuh Tembakau*.
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas Dan Realiabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Tarbiyah Ilmiah Kependidikan*, 7, 17–23.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kode Etik



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**

**Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang
Institute of Technology Science and Health Insan Cendekia Medika Jombang**

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**

**“ETHICAL APPROVAL”
No. 010/KEPK/ITSKES-ICME/V/2023**

Komite Etik Penelitian Kesehatan Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Ethics Committee of the Institute of Technology Science and Health Insan Cendekia Medika Jombang with regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research protocol entitled :

**Gambaran Kadar C-Reactive Protein Pada Perokok Aktif di Desa Plandi,
Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang**

Peneliti Utama : **Vanesa Aditia Pradani**
Principal Investigator

Nama Institusi : **ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang**
Name of the Institution

Unit/Lembaga/Tempat Penelitian : **Kabupaten Jombang**
Setting of Research

**Dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.
And approved the above - mentioned protocol.**

Jombang, **31 Mei 2023**
Ketua,



Dhita Yuniar Kristianingrum S.ST.,Bd.,M.Kes
NIK. 05.10.371



Lampiran 2 Surat Pengecekan Judul



PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

SURAT PERNYATAAN Pengecekan Judul

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : VANESA ADITIA PRADANA
NIM : 201310025
Prodi : D III TLM
Tempat/Tanggal Lahir: Jombang, 31 Maret 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Plandi
No.Tlp/HP : 089523532643
email : resania87@gmail.com
Judul Penelitian :
Gambaran Kadar C-Reactive Protein Pada Perokok
Aktif Di Desa ~~Plandi~~ Plandi Kecamatan Jombang
Kabupaten Jombang

Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut tidak ada dalam data sistem informasi perpustakaan. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Mengetahui,
Jombang, 26 Juni 2023
Direktur Perpustakaan

Dwi Nuriana, M.I.P.
NIK.01.08.112

Lampiran 3 Surat Persetujuan Tindakan Medis

SURAT PERSETUJUAN TINDAKAN MEDIS

(*Informed Consent*)

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Usia :

Jenis Kelamin :

Saya menyatakan bersedia sebagai responden pada penelitian “Gambaran Kadar *C-Reactive Protein* Pada Perokok Aktif Di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang” yang akan dilakukan oleh Vanesa Aditia Pradani dari Mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Icme Jombang vakultas vokasi DIII Teknologi Laboratorium Medis.

Demikian pernyataan ini saya tanda tangani untuk sebagai bukti ketersediaan saya sebagai responden. Pernyataan ini dapat digunakan jika adanya kendala.

Jombang, Mei 2023

Yang bertanda tangan

()

SURAT PERSETUJUAN TINDAKAN MEDIS

(Informed Consent)

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arip Budiman

Usia : 44

Jenis Kelamin : Laki - Laki

Saya menyatakan bersedia sebagai responden pada penelitian "Gambaran Kadar *C-Reactive Protein* Pada Perokok Aktif Di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang" yang akan dilakukan oleh Vanesa Aditia Pradani dari Mahasiswa Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Ieme Jombang vakultas vokasi DIII Teknologi Laboratorium Medis.

Demikian pernyataan ini saya tanda tangani untuk sebagai bukti ketersediaan saya sebagai responden. Pernyataan ini dapat digunakan jika adanya kendala.

Jombang, 29 Mei 2023

Yang bertanda tangan



(Arip)

Lampiran 4 Lembar Kuisoner

LEMBAR KUISONER

1. IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

2. KUISONER

Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban yang telah tersedia dan mengisi titik dibawah ini.

a. Bersedia sebagai responden

ya

tidak

b. Responden sedang sakit

ya

tidak

c. Setiap hari responden menghisap rokok

ya

tidak

d. Jenis rokok yang dihisap

filter

kretek

e. Berapa lama responden merokok

< 5 tahun (... tahun)

≥ 5 tahun (... tahun)

f. Banyaknya rokok yang dihisap perharinya, (perokok ringan 1-4 batang), (perokok sedang 5-14 batang) (perokok berat lebih dari 15 batang)

perokok ringan (... batang)

perokok sedang (... batang)

perokok berat (... batang)

LEMBAR KUISONER

1. IDENTITAS RESPONDEN

Nama : Arif Budiman
Umur : 44 tahun
Jenis Kelamin : Laki-laki

2. KUISONER

Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban yang telah tersedia dan mengisi titik dibawah ini.

a. Bersedia sebagai responden

ya

tidak

b. Responden sedang sakit

ya

tidak

c. Setiap hari responden menghisap rokok

ya

tidak

d. Jenis rokok yang dihisap

filter

kretek

e. Berapa lama responden merokok

< 5 tahun (... tahun)

≥ 5 tahun (5 tahun)

f. Banyaknya rokok yang dihisap perharinya, (perokok ringan 1-4 batang), (perokok sedang 5-14 batang) (perokok berat lebih dari 15 batang)

perokok ringan (... batang)

perokok sedang (12 batang)

perokok berat (... batang)

Lampiran 5 Surat Keterangan Penelitian



**LABORATORIUM KLINIK
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Jl. Kemuning 57 Jombang (0321)8494886. Email : lab.icrme.jbg@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maharani Tri Puspitasari, S.Kep.,Ns.,MM

NIK : 03.04.028

Jabatan : Direktur Laboratorium Klinik

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Vanesa Aditia Pradani

NIM : 201310025

Pembimbing : Evi Puspita Sari, S.ST.,M.Imun

NIK : 0701018806

Telah melaksanakan pemeriksaan **Gambaran Kadar C-Reactive Protein Pada Perokok Aktif Di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang** di Laboratorium Kimia Klinik Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis mulai pada tanggal 28 – 29 Mei 2023, dengan hasil sebagai berikut :

No	Kode	Umur	Kadar CRP
1.	R1	48 tahun	Negatif
2.	R2	58 tahun	Negatif
3.	R3	42 tahun	Negatif
4.	R4	49 tahun	Negatif
5.	R5	53 tahun	Negatif
6.	R6	26 tahun	Negatif
7.	R7	59 tahun	Negatif
8.	R8	37 tahun	Negatif
9.	R9	46 tahun	Negatif
10.	R10	26 tahun	Negatif

11.	R11	42 tahun	Negatif
12.	R12	55 tahun	Negatif
13.	R13	49 tahun	6 Mg/L
14.	R14	39 tahun	Negatif
15.	R15	33 tahun	Negatif
16.	R16	46 tahun	Negatif
17.	R17	39 tahun	Negatif
18.	R18	29 tahun	Negatif
19.	R19	39 tahun	24 Mg/L
20.	R20	44 tahun	Negatif

Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut :

NO	TANGGAL	KEGIATAN	HASIL
1	28 Mei 2023	Melakukan pemeriksaan CRP pada 10 sampel perokok aktif	10 sampel didapatkan hasil negatif
2	29 Mei 2023	Melakukan pemeriksaan CRP pada 10 sampel perokok aktif	Terdapat hasil positif dengan titer neat konsentrasi 6 mg/l sebanyak 1 sampel Terdapat hasil positif dengan titer ¼ konsentrasi 24 mg/l sebanyak 1 sampel

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Direktur Laboratorium Klinik



Maharani Tri Puspitarsi, S.Kep.,Ns.,MM
NIK. 03.04.028

Laboran

Ringga Nur Wahyuni Abrianti, A.Md AK
NIK. 01.22.994

Lampiran 6 Surat Keterangan Bebas laboratorium



**LABORATORIUM KLINIK
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Jl. Kemuning 57 Jombang [0321]8494886. Email : lab.icme.jbg@gmail.com

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

Menerangkan atas nama di bawah ini

Nama : Vanesa Aditia Pradani
NIM : 201310025
Fakultas/Jurusan : Fakultas Vokasi / D III Teknologi Laboratorium Medis
Institusi : Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Insan Cendekia Medika
Jombang

Dengan Dosen Pembimbing

Nama : Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun
NIDN : 0701018806

Telah menyelesaikan penelitian di Laboratorium Kimia Klinik Program Studi D III
Teknologi Laboratorium Medis ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang dan telah
menyerahkan kembali peralatan yang dipakai dalam keadaan baik dan lengkap.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan semestinya.

Jombang, 25 Juli 2023

Mengetahui,

Direktur Laboratorium

Mahani Tri Puji Hastuti, S.Kep.,Ns.,MM

Koord. Laboratorium TLM


Sri Lestari, SKM

Lampiran 7 Jadwal Kegiatan Penelitian

Jadwal	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli
Pengajuan Judul							
Penulisan Proposal							
Konsultasi pembimbing							
Ujian Proposal							
Perbaikan Proposal							
Penelitian							
Penyusunan hasil							
Sidang Hasil							



Lampiran 8 Dokumentasi Kegiatan

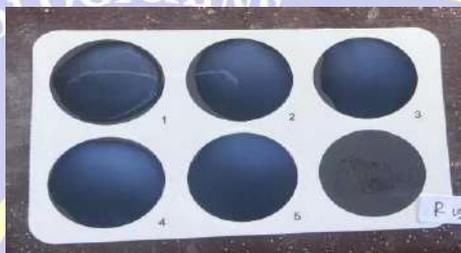
No.	Keterangan	Dokumentasi
1.	Alat dan Bahan	
2.	Pengambilan Sampel	
3.	Pemeriksaan	
4.	Hasil	<p data-bbox="703 1666 807 1697">Negatif</p> 



Positif



Neat



1/4

Lampiran 9 Hasil Penelitian

Hasil Penelitian Kadar *C-Reactive Protein* Pada Perokok Aktif di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang

Nama : Vanesa Aditia Pradani

NIM : 201310025

Prodi : D-III TLM

No	kode	umur	Lama merokok	Jenis rokok	Banyaknya rokok perhari	Kadar CRP
1.	R1	48 tahun	35 tahun	Filter	12 batang	Negatif
2.	R2	58 tahun	40 tahun	Filter	24 batang	Negatif
3.	R3	42 tahun	23 tahun	Filter	12 batang	Negatif
4.	R4	49 tahun	34 tahun	Filter	12 batang	Negatif
5.	R5	53 tahun	40 tahun	Filter	12 batang	Negatif
6.	R6	26 tahun	14 tahun	Filter	24 batang	Negatif
7.	R7	59 tahun	44 tahun	Filter	20 batang	Negatif
8.	R8	37 tahun	2 tahun	Filter	6 batang	Negatif
9.	R9	46 tahun	32 tahun	Filter	24 batang	Negatif
10.	R10	26 tahun	14 tahun	Filter	18 batang	Negatif
11.	R11	42 tahun	23 tahun	Kretek	12 batang	Negatif
12.	R12	55 tahun	43 tahun	Filter	24 batang	Negatif
13.	R13	49 tahun	24 tahun	Kretek	24 batang	6 Mg/L
14.	R14	39 tahun	23 tahun	Filter	24 batang	Negatif
15.	R15	33 tahun	17 tahun	Filter	6 batang	Negatif
16.	R16	46 tahun	31 tahun	Kretek	12 batang	Negatif
17.	R17	39 tahun	19 tahun	Filter	12 batang	Negatif
18.	R18	29 tahun	12 tahun	Filter	12 batang	Negatif
19.	R19	39 tahun	26 tahun	Kretek	18 batang	24 Mg/L
20.	R20	44 tahun	25 tahun	Filter	12 batang	Negatif

Lampiran 10 Lembar Konsultasi Pembimbing I



ITSKes Insan Cendekia Medika
FAKULTAS VOKASI
 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbudristek No. 69/E/C/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : Vanesa Aditia Pradani
 NIM : 201210025
 JUDUL KTI : Gambaran Kadar C-Reactive Protein pada Perokok Aktif di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang
 PEMBIMBING I : Evi Ruspita Sari, S.ST., M. Imun

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1.	24 Januari 2023	ACC Judul	[Signature]
2.	26 Januari 2023	Bab I - Revisi	[Signature]
3.	3 Februari 2023	Bab I - Revisi	[Signature]
4.	6 Februari 2023	Bab I - Revisi	[Signature]
5.	11 Februari 2023	Bab I - Revisi	[Signature]
6.	15 Februari 2023	Bab I - Bab II Revisi	[Signature]
7.	20 Februari 2023	Bab II Revisi	[Signature]
8.	23 Februari 2023	Bab I ACC III Revisi	[Signature]
9.	1 Maret 2023	Bab II, III, IV Revisi	[Signature]
10.	7 Maret 2023	Bab II, III, IV Revisi	[Signature]
11.	12 Maret 2023	Bab II, III, IV Revisi	[Signature]
12.	27 Maret 2023	Bab II, III, IV Revisi	[Signature]
13.	6 April 2023	Bab IV ACC Bab II IV Revisi	[Signature]
14.	12 April 2023	Bab II - IV Revisi	[Signature]
15.	2 Mei 2023	Bab II - IV ACC - Proposal ACC	[Signature]
16.	26 Juni 2023	Bab V Revisi	[Signature]
17.	6 Juli 2023	Bab V VI Revisi	[Signature]
18.	10 Juli 2023	Bab VI ACC Bab V Revisi	[Signature]
19.	20 Juli 2023	Bab V ACC ACC (Abstrak)	[Signature]
20.	24 Juli 2023	ACC Siap Seminar Hasil	[Signature]

Lampiran 12 Hasil Pengecekan Plagiasi



ITSKes Insan Cendekia Medika
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

KETERANGAN PENGECEKAN PLAGIASI

Nomor : 025/R/SK/ICME/IX/2023

Menerangkan bahwa;

Nama : VANESA ADITIA PRADANI
NIM : 201310025
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas : Fakultas Vokasi
Judul : GAMBARAN KADAR C-REACTIVE PROTEIN PADA PEROKOK AKTIF DI
DESA PLANDI KECAMATAN JOMBANG KABUPATEN JOMBANG

Telah melalui proses Check Plagiasi dan dinyatakan **BEBAS PLAGIASI**, dengan persentase kemiripan sebesar **16 %**. Demikian keterangan ini dibuat dan diharapkan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 25 September 2023
Wakil Rektor I



Dr. Lusianah Meinawati, SST., M.Kes
NIDN. 0718058503



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: **Vanesa Aditia Pradani 201310025**
Assignment title: **ITSkes**
Submission title: **GAMBARAN KADAR C-REACTIVE PROTEIN PADA PEROKOK AK...**
File name: **new_vanesa_KTI_-_vanesa_aditia.doc**
File size: **1.01M**
Page count: **40**
Word count: **6,312**
Character count: **43,338**
Submission date: **19-Sep-2023 03:13PM (UTC+0800)**
Submission ID: **2170439594**



GAMBARAN KADAR C-REACTIVE PROTEIN PADA PEROKOK AKTIF DI DESA PLANDI KECAMATAN JOMBANG KABUPATEN JOMBANG

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	7%
2	id.123dok.com Internet Source	1%
3	www.scribd.com Internet Source	1%
4	docplayer.info Internet Source	1%
5	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1%
6	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	1%
7	Hendrika N. C. Dewi, Michaela E. Paruntu, Murniati Tiho. "Gambaran kadar C-reactive protein (CRP) serum pada perokok aktif usia >40 tahun", Jurnal e-Biomedik, 2016	<1%

**SURAT PERNYATAAN
KETERSEDIAAN UNGGAH KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Vanesa Aditia Pradani
NIM : 201310025
Jenjang : Diploma III
Progam Studi : Teknologi Laboratorium Medis

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Eksklusive Royalti Free Right*) atas "Gambaran Kadar *C-Reactive Protein* pada Perokok Aktif di Desa Plandi Kecamatan Jombang Kabupaten jombang".

Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang berhak menyimpan alih KTI/Skripsi/Format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagai mestinya.

Jombang, 13 Oktober 2023

Yang menyatakan



Vanesa Aditia Pradani
201310025