

**GAMBARAN KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN (COHb)  
PADA MAHASISWA PEROKOK AKTIF  
DI SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**OLEH**

**GRENANDA ELYANSA MUSTIKA PUTRI**

**NIM. 1181050**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA**

**2021**

**GAMBARAN KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN (COHb)  
PADA MAHASISWA PEROKOK AKTIF  
DI SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN JENJANG  
PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**OLEH**

**GRENANDA ELYANSA MUSTIKA PUTRI**

**NIM. 1181050**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA**

**2021**

# KARYA TULIS ILMIAH

## GAMBARAN KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN (COHb) PADA MAHASISWA PEROKOK AKTIF DI SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

Disusun oleh :

**GRENANDA ELYANSA MUSTIKA PUTRI**

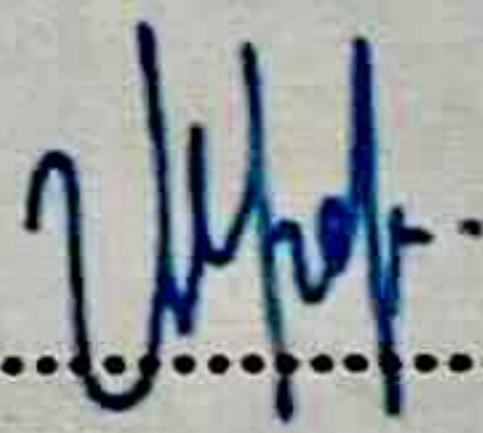
**1181050**

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

Pada tanggal 2 bulan Juli tahun 2021 Ujian KTI

### Tim Penguji

Mastuti Widi L, M.Si (Ketua)

.....  



Wimpy, M.Pd (Anggota)

.....  


Purwati, M.Pd (Anggota)

.....  


Menyetujui,  
**Pembimbing Utama**



Purwati, M.Pd

Mengetahui,  
**Ketua Program Studi  
DIII Teknologi Laboratorium Medis**



Ardy Brian Nirwana, S.Pd Bio., M.Si

## **PERNYATAAN KEASLIAN KTI**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan Judul :

### **GAMBARAN KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN (COHb) PADA MAHASISWA PEROKOK AKTIF DI SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang diperoleh.

Surakarta, 2 Juli 2021



Elyansa Mustika Putri  
NIM. 1181050

## MOTTO

*“... dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah, melainkan kaum yang kafir.”*

Q.S. Yusuf ayat 87

*“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”*

Q.S. Al-Baqarah ayat 216

## **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah meridhoi dan memberi kelancaran dalam pengerjaan penelitian.
2. Ibuku Roh Wahyuni, ayahku Sri Sedono, dan adik satu-satunya yang kumiliki Denis Luthfi Ferdino serta semua keluargaku yang selalu memberikan doa untukku.
3. Ibu Purwati, M.Pd yang telah membimbing dan memberi tuntunan dalam segala sabar dan ikhlasnya.
4. Ibu Ister Budiana WR, S.Pd selaku instruktur yang tidak pernah mengeluh membimbing kami saat penelitian.
5. Gofam Tera Mega yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk segera menyelesaikan penelitian ini.
6. Rekan-rekan penelitian yang sangat solid dan saling membantu (Okta, Sinta, dan Sofi).
7. Kuda poni ku yang selalu mendengarkan keluh kesahku 3 tahun ini (Millenia Larasati, Febriana Rismawati, dan Herlina Sutanti).
8. Sayang amer ku yang selalu ku mintai doa dalam setiap pengerjaan karya tulis ini (Nazula Aflahal dan Oktavia Eka).
9. Sahabat kos WESTERDAM yang selalu menemani lembur malam dan tangisku (Nadia Noor Khalisah dan Monica Nanda Prasdila).

10. Keluarga besar Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Nasional yang membantu kelancaran penelitian ini.
11. Nenekku tercinta yang menunggu waktu wisudaku, tapi Allah SWT berkehendak lain. Beliau berpulang sebelum aku menyelesaikan semuanya. Al-Fatihah

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul ”**GAMBARAN KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN (COHB) PADA MAHASISWA PEROKOK AKTIF DI SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL**”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma III di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional. Penulisan Karya Tulis Ilmiah berdasarkan hasil pemeriksaan di laboratorium dan tinjauan pustaka yang ada. terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Hartono, S.Si., M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dan mengikuti pendidikan hingga selesai.
2. Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio., M.Si selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dan mengikuti pendidikan hingga selesai.



3. Purwati, M.Pd. selaku pembimbing utama, yang telah meluangkan waktu, tenaga serta pikiran untuk mengarahkan penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ister Budiana WR, S.Pd. selaku instruktur laboratorium yang telah meluangkan waktu, tenaga serta pikiran untuk mengarahkan penulis dalam melaksanakan penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Mastuti Widi L, M.Si selaku penguji 1 dan Wimpy, M.Pd selaku penguji 2 yang selalu memberikan bimbingan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan lancar.
6. Bapak dan Ibu dosen dan asisten dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, yang telah memberi ilmu pengetahuan serta wawasan kepada penulis.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun bagi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan bagi para pembaca.

Surakarta, Mei 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah .....	2
D. Tujuan Penelitian.....	2
E. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Landasan Teori .....	5
1. Karbon monoksida (CO).....	5
2. Merokok.....	9
3. Hemoglobin .....	12
4. Karboksihemoglobin.....	14

B.	Kerangka Pikir.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....		20
A.	Desain Penelitian.....	20
B.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	20
C.	Subjek dan Objek Penelitian .....	20
D.	Populasi dan Sampel.....	21
E.	Definisi Oprasional Variabel Penelitian.....	21
F.	Teknik <i>Sampling</i> .....	22
G.	Sumber Data .....	22
H.	Instrumen Penelitian.....	23
I.	Alur Penelitian .....	24
J.	Teknis Analisis Data.....	28
K.	Jadwal Penelitian.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		30
A.	Hasil.....	30
B.	Pembahasan .....	33
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....		37
A.	Simpulan.....	37
B.	Saran.....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1 Kerangka Pikir	19
3.1 Bagan Alur Penelitian	24
4.1 Kurva Kalibrasi	31

## DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
3.1 Matriks Penelitian	29
4.1 Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar PdCl <sub>2</sub>	31
4.2 Hasil Pengukuran Kadar COHb	32
4.3 Hasil Kuisisioner Karakteristik Responden	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Kuisisioner Perokok Aktif	40
2. Kuisisioner <i>Screening covid</i>	41
3. <i>Informed Consent</i>	42
4. Hasil Kuisisioner Perokok Aktif	43
5. Hasil Kuisisioner <i>Screening covid</i>	45
6. Hasil <i>Informed Consent</i>	46
7. Hasil Panjang Gelombang Maksimal	47
8. Hasil <i>Operating Time</i>	48
9. Hasil Kurva Baku	49
10. Grafik Kurva Baku	50
11. Waktu Pengambilan	51
12. Waktu Mulai & Selesai Inkubasi	52
13. Pembuatan Reagen	53
14. Perhitungan Larutan Kurva Baku	55
15. Dokumentasi Penelitian	56

## INTISARI

**Grenanda Elyansa Mustika Putri. NIM 1181050. 2021. *Gambaran Kadar Karboksihemoglobin (COHb) Pada Mahasiswa Perokok Aktif di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Nasional.***

Karbon monoksida merupakan penyumbang terbesar dalam pencemaran udara yang bersumber dari buangan gas kendaraan bermotor. Kadar karbon monoksida yang tinggi di udara dapat mempengaruhi kesehatan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar karboksihemoglobin pada mahasiswa perokok aktif di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional dengan metode sel difusi *conway*.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan teknik *sampling* yaitu *quota sampling*. Subjek penelitian merupakan 7 responden yang diambil dari populasi sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Pemeriksaan kadar COHb menggunakan *Spektrofotometer UV-Vis A&E Lab*.

Hasil penelitian didapatkan kadar COHb antara 0,3770% - 0,4839% dari 7 responden yaitu KODE 2 = 0,4344%; KODE 5 = 0,3960%; KODE 8 = 0,3770%; KODE 12 = 0,4268%; KODE 13 = 0,4114%; KODE 14 = 0,4238%; dan KODE 15 = 0,4839%.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah kadar karboksihemoglobin dalam darah mahasiswa perokok aktif di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Nasional masih dalam ambang batas aman menurut PERMENKES RI Nomor 70 tahun 2016 yaitu tidak lebih dari 3,5%.

Kata Kunci : karbon monoksida, karboksihemoglobin, metode sel difusi *conway*, mahasiswa perokok aktif

## ABSTRACT

**Grenanda Elyansa Mustika Putri. NIM 1181050. 2021. Overview of Carboxyhemoglobin (COHb) Levels in Active Smokers Students at Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Nasional.**

Carbon monoxide is a colorless and tasteless component. Carbon monoxide is the largest contributor to air pollution sourced from motor vehicle gas discharge. High levels of carbon monoxide in the air can affect human health. This study aims to determine the level of carboxyemoglobin in active smoker students at Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Nasional with *conway* diffusion cell method.

This research is descriptive research with *sampling* techniques, namely *quota sampling* and analysis used that is simple linear regression. The study subjects were 7 respondents drawn from the population according to the specified criteria. COHb level examination using UV-Vis A&E Lab Spectrophotometer.

The results of the study obtained COHb levels between 0.3770% - 0.4839% of 7 respondents namely KODE 2 = 0.4344%; CODE 5 = 0.3960%; CODE 8 = 0.3770%; CODE 12 = 0.4268%; CODE 13 = 0.4114%; CODE 14 = 0.4238%; and CODE 15 = 0.4839%. Linear regression line obtained by  $Y=0.9388x - 0.0107$  at wavelengths of 371 nm with an *Operating Time* of 60-120 minutes.

The conclusion in this study is that the level of carboxihemoglobin in the blood of active smokers in Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Nasional is still within the safe threshold according to PERMENKES RI Number 70 of 2016 which is no more than 3.5%.

Keywords : carbon monoxide, carboxihemoglobin, *conway* diffusion cell method, active smoker student



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Transportasi merupakan salah satu sektor yang berperan penting dalam masalah penurunan kualitas udara karena sebagian besar kendaraan masih menggunakan bahan bakar fosil. Polutan yang dihasilkan dari sektor transportasi sangat sulit untuk dihindari karena emisi dari kendaraan sebagian besar terjadi di daerah perkotaan. Karbon monoksida (CO) merupakan polutan yang paling berbahaya bila dibandingkan dengan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), senyawa organik *volatil* (VOC), dan *Particulate Matter* (PM) (Utama, 2019).

Karbon monoksida (CO) merupakan gas yang tidak berwarna, tidak berbau, tidak menyebabkan iritasi, dan tidak berasa. Karbon monoksida (CO) yang masuk ke tubuh manusia dapat mengikat hemoglobin secara kuat sehingga menyebabkan keterlambatan pasokan oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Sehingga, dapat mempengaruhi kerja jantung, sistem syaraf pusat, dan semua organ tubuh yang peka terhadap oksigen (O<sub>2</sub>) (Wahyuni *et al*, 2018).

Rokok dapat menghasilkan karbon monoksida (CO) sehingga dapat terikat dengan hemoglobin menjadi COHb. Dalam Sari *et al* (2015) dituliskan bahwa CO dapat menyebabkan penurunan presentase O<sub>2</sub> yang dibawa oleh hemoglobin karena ikatan CO dengan hemoglobin lebih kuat. Menurut penelitian yang dilakukan Ayuningtyas (2019), bahwa terdapat pengaruh antara kebiasaan merokok dengan kadar COHb dalam darah pekerja mekanik

bengkel motor AHASS Surabaya. Penelitian ini sejalan dengan penelitian *Ischorina et al* (2016) yang menyebutkan bahwa kadar karboksihemoglobin akan meningkat pada perokok.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti mengambil judul “Gambaran Kadar Karboksihemoglobin (COHb) Berdasarkan Mahasiswa Perokok Aktif di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Nasional”. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kadar karboksihemoglobin pada perokok aktif.

## **B. Batasan Masalah**

Pembatasan masalah pada penelitian ini hanya berkaitan dengan gambaran kadar karboksihemoglobin (COHb) pada mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Nasional berdasarkan perokok aktif dan kemudian COHb diukur menggunakan metode Sel Difusi *Conway*.

## **C. Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran kadar karboksihemoglobin (COHb) pada mahasiswa perokok aktif di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional?

## **D. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui gambaran kadar karboksihemoglobin (COHb) pada mahasiswa perokok aktif di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

apakah melebihi ambang batas normal menurut PERMENKES RI Nomor 70 Tahun 2016 yaitu <3,5%.

## 2. Tujuan Khusus

Mengetahui gambaran kadar karboksihemoglobin (COHb) pada sampel darah mahasiswa perokok di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah pengetahuan tentang kadar COHb pada perokok aktif, khususnya mahasiswa perokok aktif di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
- b. Menambah ilmu pengetahuan mengenai penentuan kadar COHb dalam sampel darah

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Penulis

Menambah keterampilan analisis COHb pada sampel darah dengan metode spektrofotometri serta menambah ilmu pengetahuan, wawasan serta pengalaman dalam pembuatan karya tulis ilmiah.

#### b. Bagi Akademik

Menambah sumber pustaka dan perbendaharaan karya tulis ilmiah di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional khususnya dalam bidang Toksikologi.

c. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan menambah pemahaman tentang gambaran kadar karboksihemoglobin (COHb) pada mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional berdasarkan kebiasaan merokok.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Jenis penelitian pada Karya Tulis Ilmiah ini adalah deskriptif untuk mengetahui kadar karboksihemoglobin pada mahasiswa di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.

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

##### 1. Tempat Penelitian

Tempat pengambilan sampel darah dan pemeriksaan sampel dilakukan di kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.

##### 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan antara bulan Januari 2021 sampai dengan bulan Mei 2021.

#### **C. Subjek dan Objek Penelitian**

##### 1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang digunakan adalah mahasiswa di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang merupakan perokok aktif.

##### 2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah kadar karboksihemoglobin (COHb) pada mahasiswa di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

#### **D. Populasi dan Sampel**

##### 1. Populasi

Populasi dari penelitian Karya Tulis Ilmiah ini adalah mahasiswa di kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

##### 2. Sampel

Sampel dari Karya Tulis Ilmiah ini merupakan 7 orang mahasiswa di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional dengan kriteria perokok aktif lebih dari atau sama dengan 5 batang dalam sehari, usia > 17 tahun, dan bersedia menandatangani *Informed Consent*.

#### **E. Definisi Oprasional Variabel Penelitian**

##### 1. Karboksihemoglobin (COHb)

Merupakan sel darah merah setelah hemoglobin berinteraksi dengan paparan gas karbon monoksida.

Variabel : terikat

Alat ukur : Spektrofotometer UV-Vis

Skala : Numerik

##### 2. Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Nasional Perokok Aktif

Orang yang sedang melakukan studi di kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Nasional dan merupakan seorang yang merokok.

Variabel : bebas

Skala : Kategori

#### **F. Teknik *Sampling***

Teknik *sampling* dalam penelitian Karya Tulis Ilmiah ini yaitu *Quota sampling* dimana peneliti mengambil sejumlah sampel yang telah ditentukan jumlahnya dari kelompok subjek yang sesuai kriteria meliputi perokok aktif lebih dari atau sama dengan 5 batang dalam sehari, usia > 17 tahun, dan bersedia menandatangani *Informed Consent*.

#### **G. Sumber Data**

Data Primer

Sumber data primer penelitian ini didapat dari hasil pemeriksaan kadar karboksihemoglobin dari spesimen darah responden mahasiswa dan kuisisioner yang diisi oleh mahasiswa di kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

## H. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa alat dan bahan sebagai berikut :

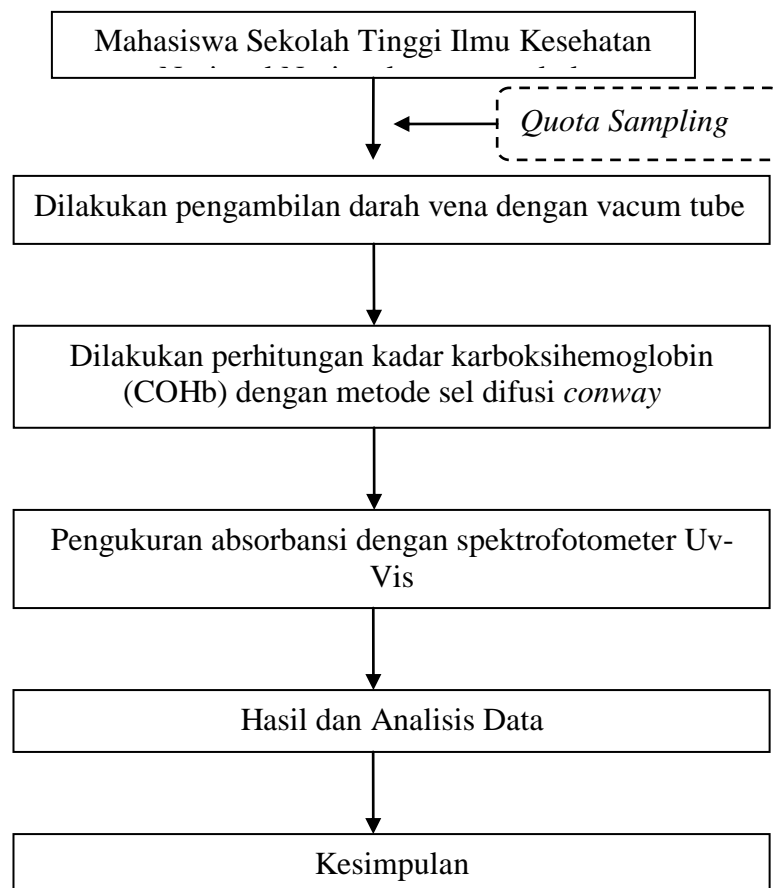
1. Kuisioner
2. *Informed Consent*
3. Alat :
  - a. Spuit 3 ml
  - b. *Torniquet*
  - c. *Vacum Tube* (ungu)
  - d. Kipas Alkohol
  - e. Pipet Ukur (1 ml, 10 ml)
  - f. Mikropipet (10 – 1000 uL)
  - g. *Blue Tip*
  - h. Spatula
  - i. Pushball
  - j. Labu Ukur (10 ml, 25 ml, 50 ml)
  - k. Rak Tabung Reaksi
  - l. Kuvet
  - m. Spektrofotometer UV-Visible
  - n. Cawan *Conway*
4. Bahan :
  - a. Sampel darah
  - b. Alkohol 70%



- c. KI 5%
- d.  $\text{PdCl}_2$  0,005 N
- e. Aquadest
- f.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  5N
- g.  $\text{HCl}$  0,1 N

## I. Alur Penelitian

### 1. Bagan



**Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian**

### 2. Cara Kerja

- a. Persiapan Pasien

- 1) Dipilih responden berdasarkan ciri atau kriteria yang ditetapkan.
- 2) Dipastikan responden bersedia ikut serta dalam penelitian dengan cara menyetujui *Informed Consent* yang disahkan dengan tanda tangan responden dan peneliti.

b. Pengambilan Darah Vena

Berikut merupakan cara pengambilan darah vena menurut (Gandasoebrata, 2013)

- 1) Digunakan alat perlindungan diri (masker dan *handscoon*)
- 2) Dipasang *Torniquet* pada lengan kira-kira 3 jari diatas lipatan siku dan pasien mengepalkan tangan
- 3) Dibersihkan daerah tusukan dengan alkohol 70% dan biarkan sampai kering
- 4) Dilakukan penusukan pada daerah yang sudah dibersihkan tadi dengan lubang jarum menghadap keatas sampai ujung jarum masuk ke dalam lumen vena
- 5) Dilepaskan dan diregangkan *Torniquet* dan tunggu sampai darah memenuhi jumlah yang diinginkan
- 6) Dilepaskan *Torniquet* jika masih terpasang
- 7) Ditaruh kapas kemudian jarum dicabut secara perlahan

- 8) Ditekan tempat tusukan dengan kapas selama beberapa saat
  - 9) Dimasukkan darah tersebut ke dalam tabung *vacuntainer*
  - 10) Dihomogenkan dengan cara membolak-balikkan tabung secara vertikal
  - 11) Diberi kode sampel pada tabung tersebut
  - 12) Dimasukkan tabung sampel ke dalam *ice box* kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengukuran kadar COHb.
- c. Penentuan Panjang Gelombang Maksimal
- 1) Dimasukkan 10 ml aquades dalam labu takar 25 ml
  - 2) Ditambahkan 1 ml KI 5%
  - 3) Ditambahkan 0,20 ml PdCl<sub>2</sub> 0,005 N
  - 4) Ditambahkan aquades sampai tanda
  - 5) Absorbansi dibaca antara panjang gelombang 350 – 550 nm
- d. Penentuan *Operating Time*
- 1) Dimasukkan 10 ml aquades dalam labu takar 25 ml
  - 2) Ditambahkan 1 ml KI 5%
  - 3) Ditambahkan 0,20 ml PdCl<sub>2</sub> 0,005 N
  - 4) Ditambahkan aquades sampai tanda

- 5) Dilakukan pengujian larutan tersebut pada menit ke 75, 90, 105, 120 dengan panjang gelombang maksimal

e. Intruksi Kerja Kurva Baku

- 1) Siapkan 6 buah labu ukur 25 ml
- 2) Diisi 10 ml aquades dan 1 ml KI pada masing masing labu ukur

Ke dalam labu ukur 1 – 6 masing-masing tambahkan larutan PdCl<sub>2</sub> 0,005 N sebagai berikut :

$$1 = 0,35 \text{ ml}$$

$$2 = 0,40 \text{ ml}$$

$$3 = 0,45 \text{ ml}$$

$$4 = 0,50 \text{ ml}$$

$$5 = 0,55 \text{ ml}$$

$$6 = 0,60 \text{ ml}$$

f. Prosedur Kerja COHb

Menurut Ischorina *et al* (2016), prosedur kerja pemeriksaan COHb adalah sebagai berikut :

- 1) Dicuci dengan cairan pembersih pada bagian ceruk *conway*, kemudian dibersihkan dengan aquades
- 2) Cawan *conway* diisi dengan larutan sebagai berikut :

A = 1,5 ml aquades

B = 0,2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5N

C = 1,0 ml larutan PdCl<sub>2</sub> 0,005 N

- 3) Ditambahkan 0,25 ml darah pada bagian yang berisi aquades
- 4) Ditungkup cawan *conway* dan dibiarkan selama *Operating Time*
- 5) Dipipet 0,25 larutan PdCl<sub>2</sub> 0,005 N setelah *Operating Time* terpenuhi, ujung pipet harus menyentuh dasar agar lapisan tipis logam Pd tidak terhisap
- 6) Dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml yang sebelumnya telah diisi 10 ml aquades dan 1 ml KI 5%
- 7) Ditambahkan aquades sampai tanda, homogenkan
- 8) Absorbansi larutan diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang maksimal
- 9) Digunakan blanko aquades sebagai absorben (abs = 0)  
(Ischorina et al, 2016)
- 10) Nilai Normal yaitu tidak lebih dari 3,5 % (Permenkes RI nomor 70 tahun 2016)

#### **J. Teknis Analisis Data**

Data yang didapat disajikan dalam bentuk tabel ataupun diagram serta hasil dinarasikan.

## K. Jadwal Penelitian

**Tabel 3.1 Matriks Penelitian**

No	Kegiatan	Bulan, Tahun 2021				
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
1	Judul BAB I, II, III dan Ujian Proposal	■				
2	Penelitian			■		
3	BAB IV, V, Ujian Hasil, Revisi, dan Pengumpulan KTI				■	
4	Seminar Terbuka				■	■

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa gambaran kadar karboksihemoglobin dalam darah terendah 0,3770% dan tertinggi 0,4839% dan masih dalam ambang batas aman menurut PERMENKES RI Nomor 70 Tahun 2016 yaitu <3,5%

#### **B. Saran**

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan responden yang sama dengan metode pemeriksaan yang berbeda.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan metode yang sama dengan responden yang berbeda.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan menambah jumlah responden.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A., Maulinda, L., & Amin, S. (2015). Isolasi Nikotin dari Puntung Rokok Sebagai Insektisida. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, Volume 4 Nomor 1.
- Ambarwati, Khoirotul U, A., Kurniawati, F., Diah K, T., & Darojah, S. (2014). Media Leaflet, Video dan Pengetahuan Siswa SD Tentang Bahaya Merokok. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Volume 10 Nomor 1.
- Arif, S. (2017). Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Kebugaran Jasmani pada Tim Sepak Bola Putra Usia 18 Tahun Elfaza FC Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, Volume 5 Nomor 3.
- Ayuningtyas, C. (2019). Kadar HbCO pada Darah Mekanik Bengkel Sepeda Motor di Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Volume 11 Nomor 4.
- Basri, S. (2016). Gambaran Konsentrasi Karbon Monoksida dalam Darah COHb pada Mekanik General Repair Service dan Suku Cadang PT. Hadji Kalla Makassar. *Skripsi*, UIN Alauddin Makassar.
- Dewanti, I. R. (2018). Identifikasi Paparan CO, Kebiasaan, dan Kadar COHb dalam Darah Serta Keluhan Kesehatan di Basement Apartemen Waterplace Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Volume 1 Nomor 1.
- Fatimah, S. F., Aisyah, V., Nurani, L. H., & Edityaningrum, C. A. (2018). Validasi Metode Analisis Beta Karoten dalam Ekstrak Etanol 96% dengan Spektrofotometri Visible. *Media Farmasi*, Volume 15 Nomor 1.
- Gandasoebrata, R. (2013). *Penuntun Laboratorium Klinis*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Hasanan, F. (2018). Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Daya Tahan Kardiovaskuler pada Atlet Atletik FIK Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Olahraga Kesehatan*.
- Ischorina, Suliati, & Suprabawati, O. D. (2016). Hubungan Kadar Karboksihemoglobin terhadap Kadar Hb dan Kadar Ht pada Perokok Aktif. *Analisis Kesehatan Sains*, Volume 3 Nomor 2.
- Isnaini, W. L. (2012). Pengaruh Paparan Gas Karbon Monoksida terhadap Kelelahan Kerja pada Pedagang Asongan di Terminal Tirtonadi Surakarta. *Skripsi*, Universitas Sebelas Maret.
- Kiki A, D., & Susanti, D. (2012). Pengukuran Sensivitas Sensor Gas CO dari Material WO<sub>3</sub> Hasil Proses Sol Gel dan Post Hydrothermal Terhadap Variasi Konsentrasi dan Temperatur Operasi. *Jurnal Teknis Pomits*, Volume 1 Nomor 1.
- Kiswari, R. (2014). *Hematologi dan Transfusi*. Jakarta: Erlangga.
- Muzzayid. (2014). Studi Konsentrasi Kadar Karbon Monoksida di Jalan A. P Pettarani Kota Makassar. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Alauddin.



- Nurhidayah. (2018). Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin pada Pedagang Makanan Sari Laut di Kecamatan Mandonga Kota Kendari. *KTI, Poltekes Kendari*.
- Rahayu, M., & Solihat, M. (2018). *Toksikologi Klinik*. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Rahmah, S. N. (2019). Hubungan Paparan Gas CO di Udara dengan Kadar COHb Darah Petugas Parkir Basement di Mall Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Volume 11 Nomor 3.
- Safitri, A., Avicenna, M., & Hartanti, N. (2013). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Merokok pada Remaja. *Journal of Psychology*, Volume 18 Nomor 1.
- Safitri, I. A., Suryawan, A., & Wicaksono, B. (2016). Hubungan antara Tingkat Paparan pada Perokok Pasif dengan Volume ksigen Maksimal pada Remaja Usia 19-24 Tahun. *Nexus Kedokteran Komunitas*, Volume 5 Nomor 1.
- Sari, A. S., Tarmali, A., & Pranowowati, P. (2015). Hubungan Antara Kebiasaan Merokok Dengan Kadar COHb pada Pasien Penyakit Paru di BPKM Wilayah Ambarawa. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, Volume 7 Nomor 13.
- Seprianto M, S., & Sainab, S. (2015). Studi Kadar CO Udara dan Kadar COHb Darah Karyawan Mekanik Otomotif Bengkel Perawatan dan Perbaikan Suzuki PT. Megahputera Sejahtera Makassar. *Jurnal Bionature*, Volume 16 Nomor 1.
- Suhaida, D. (2016). Pemahaman Mahasiswa Terhadap Dampak Negatif Rokok untuk Meningkatkan Kesadaran Pendidikan Nilai Moral. *Untirta Civic Education Journal*, Volume 1 Nomor 1 ISSN : 2541-6693.
- Thamaria, N. (2017). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Utama, D. A. (2019). Indeks Standar Pencemar Udara Polutan Karbon Monoksida di Terminal Malengkeri Kota Makassar. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*, Volume 2 Edisi 1.
- Wahyuni, E., Hanani D, Y., & Setiani, O. (2018). Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Gas Karbon Monoksida Pada Pedagang Kaki Lima (Studi Kasus Jalan Setiabudi Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Volume 6 Nomor 6 ISSN : 2356-3346.
- Winda, Intan S, Rifky A, & Fionaliza. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Merokok pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah. *Health and Medical Journal*, Volume 2 Nomor 1.