

**PENGARUH PEMBERIAN PAPARAN ASAP ROKOK  
KRETEK TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN TIKUS PUTIH  
(*Rattus norvegicus*)**

**SKRIPSI**



**MEUTIA SEKARMAHARANI  
NIM. 3171015**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA  
2021**

**PENGARUH PEMBERIAN PAPARAN ASAP ROKOK  
KRETEK TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN TIKUS PUTIH  
(*Rattus norvegicus*)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai persyaratan menyelesaikan jenjang pendidikan  
Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis



**MEUTIA SEKARMAHARANI  
NIM. 3171015**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA  
2021**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PENGARUH PEMBERIAN PAPARAN ASAP ROKOK KRETEK TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)

Oleh :

**Meutia Sekarmaharani**

**NIM. 3171015**

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan  
guna memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Pada tanggal 06 Juli 2021 di Sukoharjo

Dewan penguji,

Hari Saktiningsih, M.Pd

(Ketua)

Sulasmi, M.Si

(Anggota Penguji I)

Dewi Saroh, M.Sc

(Anggota Penguji II)



Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Terapan  
Teknologi Laboratorium Medis

M. Taufiq Qurshman, M.Sc



Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul:

**PENGARUH PEMBERIAN PAPARAN ASAP ROKOK KRETEK  
TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar Pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada Skripsi ini, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 06 Juli 2021



Meutia Sekarmaharani  
NIM. 3171015

## **MOTTO**

“Ridha Allah ada pada ridha kedua orang tua dan kemurkaan Allah ada pada kemurkaan kedua orang tua” (HR. Tirmizi, Ibnu Hibban, Hakim)

Abdullah bin Mas'ud radhiyallaahu 'anha berkata: “Barangsiapa yang menanam kebaikan niscaya dia akan memetik kebahagiaan, barangsiapa yang menanam keburukan niscaya dia akan menuai penyesalan, setiap yang menanam akan mendapatkan sesuai apa yang dia tanam” (Shifatush Shafwah, 1/409)

## **PERSEMBAHAN**

Karya ini saya persembahkan untuk :

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberi ku hidup, nafas, kesehatan, keridhoan, rezeki dan segalanya.
2. Mamah, Mbak Ili, Om Be, Nenek, Pak Reza, Om Yus, Mbah Yae, Tante Amel yang memberikan semangat, cinta, kasih sayang, do'a serta dukungan secara moril, materiil serta segala kebutuhan ku.
3. Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd, Ibu Sulasmi, M.Si, Ibu Dewi Saroh, M.Sc, dr. Enny Listiawati dan Ibu Fitria Diniyah J.S., M.Sc yang membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Mas Muhammad Ridhwan Nur Ariyadi yang selalu ada dalam keadaan susah, senang, sakit, sehat, memberiku semangat, motivasi, dukungan dan yang selalu membuat ku tersenyum.
5. Miggy Aprillia Hapsari, Laurencia Destivani Virliana Widjayanti, Marchantia Sarah Nur Awalia Fajari, Syafira Al Fath Pembela Putri yang selalu dengerin curhatan, ngambis bareng, dan membuat tertawa.
6. Talitha Alma Ardelia yang memberiku semangat dan mengirimkan makanan saat sedih.
7. Danastri Lintang yang membantu saat sulit dan dengerin curhat yayo.
8. dr. Agus Joko, Sp.PD-KAI, FINASIM yang selalu dengerin curhatan setiap kontrol, membimbing skripsi saya, memberi semangat dan motivasi.
9. Mbak Tias yang selalu menghiburku dengan canda dan tawanya.
10. Adek-adek Rumah Mengajar Jebres yang menghiburku.

11. Bapak, Ibu dosen serta staff Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

12. Almamater

13. *Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all the times.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Paparan Asap Rokok Kretek Terhadap Kadar Hemoglobin Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)” dapat diselesaikan dengan baik. Tulisan skripsi ini dimaksud untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis sejak persiapan, pelaksanaan hingga menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd selaku ketua penguji yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Sulasmi, M.Si selaku anggota penguji I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dewi Saroh, M.Sc selaku anggota penguji II dan dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan dan semangat kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.



4. Ibu Fitria Diniyah J.S., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
5. dr. Enny Listiawati, M.PH selaku dosen yang membimbing analisa data.
6. Bapak Anang selaku laboran laboratorium farmakologi yang telah membantu selama penelitian berlangsung.
7. Bapak Hariyadi selaku laboran laboratorium hematologi yang telah membantu selama penelitian berlangsung.
8. Bapak dan Ibu dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah memberikan bimbingan serta ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah mendukung dan membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Surakarta, 06 Juli 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	17
A. Latar Belakang .....	17
B. Pembatasan Masalah.....	19
C. Rumusan Masalah.....	19
D. Tujuan Penelitian .....	19
E. Manfaat Penelitian .....	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	21
A. Landasan Teori.....	21
1. Darah .....	21
2. Hemoglobin .....	22
3. Rokok .....	26
4. Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) .....	29
5. Peningkatan Kadar Hemoglobin .....	29
B. Kerangka Pikir .....	31
C. Hipotesis .....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Desain Penelitian .....	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
C. Subyek dan Obyek Penelitian .....	32

D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	32
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	34
F. Teknik Sampling .....	34
G. Sumber Data Penelitian.....	34
H. Instrumen Penelitian .....	34
I. Alur Penelitian .....	36
J. Teknik Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	40
A. Hasil .....	40
B. Analisa Data Statistik.....	42
C. Pembahasan.....	43
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	48
A. Simpulan .....	48
B. Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN.....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Data hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dengan perlakuan pemaparan asap rokok	38
4.2 Karakteristik Data Kontinyu Varisi Dosis Paparan Asap Rokok Kretek	39
4.3 Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	40
4.4 Hasil Uji Kruskal-Wallis	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. <i>Ethical Clearance Letter</i>	52
2. Validasi Hasil	53
3. Hasil Pemeriksaan Hemoglobin	54
4. Analisa Data IBM SPSS Statistic 21	57
5. Dokumentasi Penelitian	58

## INTISARI

**Meutia Sekarmaharani. NIM 3171015. 2021. Pengaruh Pemberian Paparan Asap Rokok Kretek Terhadap Kadar Hemoglobin Tikus Putih (*Rattus norvegicus*).**

Rokok membunuh 88 orang per 100.000 penduduk. sebanyak 33,2% penduduk indonesia yang mengkonsumsi tembakau pada tahun 2018. Terdapat berbagai jenis rokok salah satunya rokok kretek yang mengandung bahan kimia berbahaya yaitu tar nikotin karbonmonoksida dan minyak eugenol. Tujuan penelitian untuk mengetahui kadar hemoglobin pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diberi paparan asap rokok kretek.

Penelitian ini adalah *quasy-eksperiment* pasca-test dengan kelompok eksperimen dan kontrol dengan menggunakan teknik sampling simple random sampling. terdapat empat kelompok yaitu kontrol, paparan asap rokok tiga batang sehari, paparan asap rokok lima batang sehari, paparan asap rokok tujuh batang sehari, paparan dilakukan selama 14 hari tiap kelompok berisi enam ekor tikus. Data dianalisa menggunakan uji Kruskal-Wallis SPSS statistic 21.

Didapatkan hasil p value 0,166 lebih besar dari nilai  $\alpha$  (0,05). Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh paparan asap rokok kretek terhadap kadar hemoglobin tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Kata Kunci: Hemoglobin, Asap Rokok, Tikus Putih (*Rattus norvegicus*).

## **ABSTRACT**

**Meutia Sekarmaharani. NIM 3171015. 2021.** *The Effect of Exposure to Kretek Cigarette Smoke on Hemoglobin Levels in White Rats (Rattus norvegicus).*

*Cigarettes kill 88 people per 100,000 population. as many as 33.2% of the Indonesian population consumed tobacco in 2018. There are various types of cigarettes, one of which is kretek cigarettes which contain harmful chemicals, namely tar, nicotine, carbon monoxide and eugenol oil. The purpose of this study was to determine hemoglobin levels in white rats (Rattus norvegicus) exposed to kretek cigarette smoke.*

*This research is a quasi-experimental post-test with experimental and control groups using simple random sampling technique. there were four groups, namely control, exposure to cigarette smoke three cigarettes a day, exposure to cigarette smoke five cigarettes a day, exposure to cigarette smoke seven cigarettes a day, exposure was carried out for 14 days each group contained six rats. The data were analyzed using the Kruskal-Wallis SPSS statistic 21 test.*

*The p value of 0.166 was greater than the value of (0.05). It can be concluded that there is no effect of exposure to kretek cigarette smoke on the hemoglobin level of white rats (Rattus norvegicus).*

*Keywords: Hemoglobin, Cigarette Smoke, White Rat (Rattus norvegicus).*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Era masa kini perilaku merokok merupakan suatu pemandangan yang tidak asing. Merokok dianggap memberikan kenikmatan bagi perokok, namun merokok dapat menimbulkan dampak buruk bagi perokok itu sendiri maupun orang – orang disekitarnya. Menurut *World Health Organization* (2020) rokok merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di dunia. Angka kematian dengan faktor risiko merokok di Indonesia adalah 88 orang per 100.000 penduduk. Prevalensi perokok usia 15 tahun keatas yaitu 32,2%. Tahun 2018 ditemukan sebanyak 33,8% proporsi rata – rata penduduk yang mengkonsumsi tembakau (hisap dan kunyah) secara keseluruhan jenis kelamin (Kemenkes RI, 2018).

Terdapat berbagai jenis rokok yang dihisap antara lain rokok kretek, rokok putih, rokok liting, elektrik dan shisha. Proporsi jenis rokok yang paling sering dihisap penduduk umur lebih dari 10 tahun yaitu rokok kretek sebanyak 67,8% (Kemenkes RI, 2018). Bahan utama yang membedakan isi rokok kretek dengan rokok putih adalah adanya minyak eugenol yang terdapat rokok kretek. Minyak eugenol memberikan efek psikotropik, anatesi lokal, juga bersifat racun yang dapat meningkatkan risiko penyakit lebih lanjut karena mengandung lebih banyak tar, nikotin, dan karbon monoksida (Raharjo dkk, 2008). Karbon monoksida memiliki kecenderungan yang kuat untuk berikatan dengan hemoglobin dalam sel – sel



darah merah, ikatan ini 210 – 300 kali lebih kuat daripada ikatan hemoglobin dengan oksigen (Irawati dkk, 2011).

Hemoglobin merupakan suatu protein tetrametrik dalam eritrosit yang berikatan dengan oksigen berperan dalam melepaskan oksigen kedalam jaringan dan juga hemoglobin akan berikatan dengan karbon dioksida untuk dikembalikan ke paru – paru (Granner, 2009). Karbon monoksida yang terdapat pada rokok memiliki keterikatan yang besar terhadap hemoglobin, sehingga sangat mudah untuk keduanya saling berikatan membentuk karboksihemoglobin, suatu bentuk inaktif dari hemoglobin sehingga menyebabkan hemoglobin tidak dapat mengikat oksigen untuk dilepaskan ke berbagai jaringan sehingga menyebabkan terjadinya hipoksia jaringan. Tubuh manusia akan berusaha mengkompensasi penurunan kadar oksigen dengan cara meningkatkan kadar hemoglobin (Leifert, 2008).

Penelitian Shah (2012) menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin manusia pada perokok dan bukan perokok. Penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa merokok dapat menyebabkan kenaikan kadar hemoglobin. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Miri-Moghddam (2014) yang menyimpulkan bahwa merokok dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Hasil sebaliknya didapat pada penelitian Katari, dkk (2017) yang memperlihatkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kadar hemoglobin tikus putih (*Rattus norvegicus*) terhadap paparan asap rokok. Ketiga penelitian tersebut tidak menyebutkan jenis rokok apa yang digunakan. Penggunaan tikus putih sebagai hewan coba karena kedekatan system organ

antara manusia dengan berbagai macam jenis tikus sehingga hasil yang diperoleh dari penelitian dapat menggambarkan kemungkinan pada manusia (*Rattus norvegicus*) (Suryadi dkk, 2007)

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian pengaruh paparan asap rokok kretek non – filter terhadap kadar hemoglobin pada hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) penting untuk dilakukan.

## **B. Pembatasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah pemaparan asap rokok kretek terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus*) selama 14 hari dengan tiga kelompok paparan yaitu tiga batang perhari, lima batang perhari, tujuh batang perhari beserta kontrol dan dilakukan pengukuran kadar hemoglobin.

## **C. Rumusan Masalah**

Adakah pengaruh paparan asap rokok kretek terhadap kadar hemoglobin pada hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*)?

## **D. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui kadar hemoglobin pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diberi paparan asap rokok kretek.

### **2. Tujuan Khusus**

1) Membuktikan adanya perubahan berupa peningkatan kadar hemoglobin pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diberi paparan asap rokok kretek melalui pembakaran tiga batang rokok perhari, lima batang rokok perhari, tujuh batang rokok perhari selama 14 hari.

- 2) Menganalisis perbedaan kadar hemoglobin tikus putih (*Rattus norvegicus*) tanpa paparan asap rokok kretek dan terpapar asap rokok kretek.

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Mengembangkan penelitian Hani Katari, dkk (2017) dan dapat digunakan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang Hematologi serta menjadi referensi bagi pembaca untuk menambah wawasan dalam penelitian mendatang.

### **2. Manfaat Praktis**

Diharapkan dapat digunakan untuk memberikan informasi dan pengetahuan tentang bahaya, dampak, serta hubungan merokok dengan kadar karbon monoksida yang dapat berdampak pada kadar hemoglobin didalam darah.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasy-eksperiment* pasca-test dengan kelompok eksperimen dan kontrol.

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

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian dan pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Farmakologi dan Laboratorium Hematologi STIKES Nasional.

##### 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai dengan bulan Maret 2021.

#### **C. Subyek dan Obyek Penelitian**

##### 1. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah paparan asap rokok kretek.

##### 2. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah kadar hemoglobin tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang telah diberi paparan asap rokok kretek selama 14 hari.

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

##### 1. Populasi

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*).

##### 2. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang telah diberi paparan asap rokok kretek selama 14 hari.

Untuk menentukan jumlah sampel dari keempat kelompok tersebut, digunakan rumus Federer (Muntaha dkk, 2015) sebagai berikut:

a. Rumus Federer :  $(T - 1) (n - 1) \geq 15$

b. Keterangan : T = Jumlah kelompok

n = Jumlah sampel tiap kelompok

c. Banyak kelompok : 4

d. Sampel tiap kelompok:

$$(T - 1) (n - 1) \geq 15$$

$$(4 - 1) (n - 1) \geq 15$$

$$3(n - 1) \geq 15$$

$$3n - 3 \geq 15$$

$$3n \geq 18$$

$$n \geq 6$$

Perhitungan dengan menggunakan rumus Federer didapatkan jumlah tikus putih (*Rattus norvegicus*) 6 ekor per kelompok. Jumlah sampel yang digunakan minimal 6 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*). Selama penelitian kemungkinan tikus mengalami kematian dan sakit cukup besar sehingga jumlah sampel ditambah satu ekor, sehingga menggunakan 7 ekor per kelompok, sehingga jumlah keseluruhan tikus putih (*Rattus norvegicus*) dalam penelitian ini adalah 28 ekor tikus putih

(*Rattus norvegicus*). Pengelompokan dilakukan pada 3 kelompok uji dan 1 kelompok kontrol.

#### **E. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

##### 1. Rokok Kretek

Rokok kretek digunakan sebagai paparan terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Skala ukur : Numerik

Variabel : Bebas

##### 2. Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin tikus putih (*Rattus norvegicus*) pasca paparan.

Skala ukur : Numerik

Variabel : Terikat

Alat ukur : Hematology Analyzer *Abacus 3CT*

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

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling* dengan kriteria tikus putih (*Rattus norvegicus*) yaitu berusia 3 – 4 bulan, berjenis kelamin jantan dan berat 150 – 250 gram.

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

Sumber data diperoleh dari data primer yaitu data hasil pemeriksaan kadar hemoglobin tikus.

#### **H. Instrumen Penelitian**

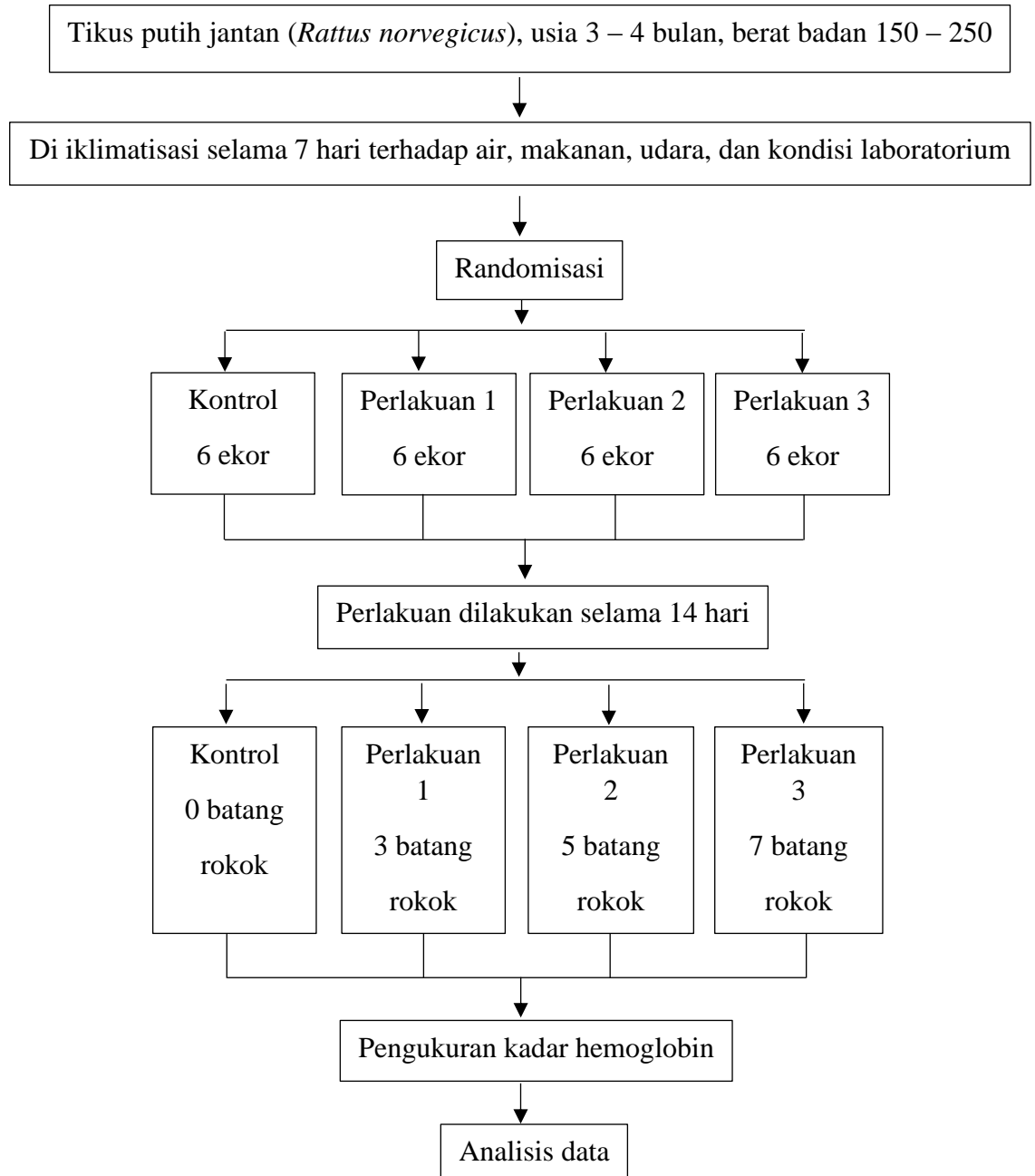
1. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

*Smoking chamber*, pipet hematokrit, EDTA *vacutainer tube*,  
*hematology analyzer* Abacus 3CT.

2. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:  
Spesimen darah tikus putih, rokok kretek, pakan tikus.

## I. Alur Penelitian

### 1. Bagan





## 2. Cara Kerja

### a. Aklimatisasi

Tikus putih diaklimatisasi selama tujuh hari terhadap air, makanan, udara, dan kondisi laboratorium.

### b. Pengelompokan tikus putih.

c. Perlakuan tikus putih selama 14 hari sesuai dengan kelompok perlakuan dengan cara memberikan paparan asap rokok pada hewan uji pada *smoking chamber*. Pemberian rokok berjarak satu jam antara satu batang rokok dengan satu batang rokok selanjutnya (Katari, 2017).

d. Pengukuran kadar hemoglobin setelah dilakukan paparan selama 14 hari menggunakan *hematology analyzer* Abacus 3CT.

### e. Analisis data.

## 3. Perawatan Hewan Uji Sebelum Penelitian

a. Tikus putih diaklimatisasi selama tujuh hari terhadap air, makanan, udara, dan kondisi laboratorium.

b. Suhu ruang yang digunakan berkisar antara 18-26°C.

c. Pakan yang digunakan yaitu pelet. Air minum diberikan dalam botol dengan pipa yang dilengkapi klep peluru bulat yang terletak di ujung pipa.

d. Alas tidur yang digunakan yaitu sekam karena dapat menyerap kelembapan dan bau dengan baik, tidak tajam, lunak, murah, dan mudah diganti (Kadek, 2017).

e. Kandang, rak kandang, botol dan alat lain dibersihkan minimal seminggu sekali dan alas tidur diganti dua kali seminggu.

#### 4. Proses Terminasi Hewan Percobaan Setelah Penelitian

Terminasi tikus dilakukan setelah selesai perlakuan. Terminasi dilakukan dengan dislokasi tulang leher pada tikus yang telah dibius (Kadek, 2017).

#### 5. Penanganan Sampah

a. Limbah benda tajam seperti pipet hematokrit yang terkontaminasi darah dikumpulkan dalam wadah anti bocor atau safety box.

b. Limbah infeksius dimasukkan kedalam plastik berwarna kuning (Kadek, 2017).

### **J. Teknik Analisis Data Penelitian**

Data kadar hemoglobin tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang telah diperoleh melalui eksperimen pemberian paparan asap rokok kretek dengan kelompok paparan tiga batang perhari, lima batang perhari, tujuh batang perhari selama 14 hari terhadap kadar hemoglobin tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang kemudian dinyatakan dalam gram per desiliter (gr/dl) diolah menggunakan uji Kruskal-Wallis menggunakan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) dengan langkah sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sebaran data terdistribusi normal atau tidak normal. Uji ini menggunakan *Shapiro wilk*.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data yang telah diperoleh dalam penelitian pada setiap kategorinya memiliki varian yang homogen atau tidak.

### 3. Uji Kruskal-Wallis

Uji Kruskal-Wallis untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap masing – masing variable menggunakan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05\%$ ).

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa paparan asap rokok kretek tidak memberikan pengaruh terhadap kadar hemoglobin tikus putih (*Rattus norvegicus*).

#### **B. Saran**

##### 1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya agar menambah waktu paparan asap rokok kretek, menambah dosis rokok yang digunakan dan membuat kandang yang lebih luas atau mengurangi jumlah populasi pada setiap kandang agar tidak menimbulkan stress.

##### 2. Bagi Akademik

Memberikan materi dan juga praktik tentang pengambilan darah pada hewan uji seperti tikus putih atau mencit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aiba, S., Manalu, W., Suprayogi, A., & Maheshwari, H. (2016). Gambaran Nilai Hematologi Tikus Putih Betina Dara pada Pemberian Tombong Kelapa. *ACTA Veterinaria Indonesiana*, 74-81.
- Arab, M. R., Mirzaei, R., Moghaddam, E. M., & Kaikha, S. (2014). The Effects of Water Pipe Smoking on Hematological Parameters in Rats. *International Journal of Hematology*, 37-43.
- Aula, L. E. (2010). *Stop Merokok (Sekarang atau Tidak Sama Sekali)*. Jogjakarta: Garailmu.
- Christianty, T. D. (2017). PROFIL HEMATOLOGIS TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) GALUR WISTAR PADA UJI TOKSISITAS ORAL SUBKRONIS FILTRAT BUAH LUWINGAN (*Ficus hispida* L.f.). *Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.
- Dewi, S. R., Marlamsya, D. O., & Bikarindrasari, R. (2017). Efek antikaries ekstrak gambir pada tikus jantan galur wistar. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 83-92.
- Faruq, Z. H. (2018). Analisis Darah Lisis Terhadap Nilai Trombosit Menggunakan Metode Electrical Impedance. *Jurnal Labora Medika*, 11-13.
- Fitria, L., & Sarto, M. (2014). Profil ematologi Tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) Galur Wistar Jantan dan Betina Umur 4, 6, 8 Minggu. *Biogenesis*, 94-100.
- Gandasoebrata. (2006). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Granner DK, Murray RR, & Rodwell VW. (2009). *Biokimia Harper* (27 ed.). Jakarta: EGC.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (1997). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 9*. Jakarta: EGC.
- Handayani, W., & Haribowo, A. S. (2008). *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hapzah, & Yulita, R. (2012). Hubungan tingkat pengetahuan dan status gizi terhadap anemia remaja putri. *Media Gizi Pangan*, 20-25.
- Indriawati, R. (2002). Kajian Terhadap Pemeriksaan Haemoglobin (Hb) Metode Sahli dan Talquist. *Mutiara Medika*, 79-87.
- Irawati, L., Julizar, & Irahmah, M. (2011). HUBUNGAN JUMLAH DAN LAMANYA MEROKOK DENGAN VISKOSITAS DARAH. *Majalah Kedokteran Andalas*, 137-146.

- Kadek, A. (2017). *Diktat Kuliah Kesejahteraan Hewan (Animal Welfare): Kesejahteraan Hewan Lboratorium*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Katari, H. L., Getas, I. W., & Resnhaleksmana, E. (2017). LAMA PAPARAN ASAP ROKOK TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN (HB) PADA HEWAN COBA TIKUS PUTIH (RATTUS NORVEGICUS) GALUR WISTAR. *Jurnal Analis Medika Bio Sains*, 74-80.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan Nasional Riskesda*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Leifert JA. (2008). Anemia and cigarette smoking. *Int J Lab Hematol*, 177-84.
- Madyowati, S. O., & Muhajir. (2018). RESPON STRESSOR KEPADATAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio* L) SETELAH DIINFEKSI BAKTERI *Edwardsiella tarda* SECARA BUATAN TERHADAP NILAI HEMATOKRIT. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan IV 2018* (pp. 311-318). Surabaya: Universitas Dr. Soetomo.
- Mallo, P. Y., Sompie, S. R., Narasiang, S. B., & Bahrin. (2012). Rancang Bangun Alat Ukur Kadar Hemoglobin dan Oksigen Dalam Darah dengan Sensor Oximeter Secara Non-Invasive. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*.
- Miri-Moghaddam, E., Mirzaei, R., Arab, M.-R., & Kaikha, S. (2014). The Effect of Water Pipe Smoking on Hematological Parameters in Rats. *International Journal of Haematology-Oncology and Stem Cell Research*, 37-43.
- Muntaha, A., Haitami, & Hayati, N. (2015). Perbandingan Penurunan Kadar Formalin pada Tahu yang Direbus dan Direndam Air Panas. *Medical Laboratory Technology Journal*.
- Norsiah, W. (2015). Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Sianmethemoglobin Dengan dan Tanpa Sentrifugasi Pada Sampel Leukositosis. *Medical Laboratory Technology Journal*, 72-83.
- Nurhidayah. (2018). Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Pada Pedagang Makanan Sari Laut di Kecamatan Mandonga Kota Kendari. *Poltekkes Kemenkes RI*.
- Raharjo, A., Aristyani, D., & Djoharnas, H. (2006). Risiko Merokok Kretek Non Filter dan Filter Terhadap Penyakit Periodontium Pada Buruh Pelabuhan Tanjung Priok, Jakarta. *Journal of Dentistry Indonesia*, 321-324.
- Sadikin, M. (2001). *Biokimia Darah*. Jakarta: Widya Medika.
- Schalm, O. W. (2010). *Vetenary Hematology 6nd Edition*. Phidelpia: Lea and Febriger.

- Shah BK, Nepal AK, Agrawal M, & Sinha AK. (2012). THE EFFECTS OF CIGARETTE SMOKING ON HEMOGLOBIN LEVELS COMPARED BETWEEN SMOKERS AND NON SMOKERS. *Sunsari Technical College Journal*, 42-44.
- Singgih, S. (2010). *Mastering SPSS 18*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- Soeharsono, A., Mushawwir, E., Hernawan, L., Adriani, & Kamil, K. A. (2010). *Fisiologi Ternak Fenomena dan Nomena Dasar, Fungsi, dan Interaksi Organ pada Hewan*. Bandung: Widya Padjadjaran.
- Soetiarto, F. (1995). Mengenal Lebih Jauh Rokok Kretek. *Media Litbangkes Vol. V No. 04*, 31-33.
- Sugiatno, C. A., & Zundi, T. M. (2017). Rancangan Bangun Aplikasi Donor Darah Berbasis Mobile di PMI Kabupaten Bandung. *KOPERTIP: Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika dan Komputer*, 11-18.
- Sugiyono. (2017). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suryadi, E., Iryani, D., & Suryono, S. K. (2007). Perubahan sel-sel Lyedig tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan dewasa setelah pemberian monosodium glutamat peroral. *Jurnal Anatomi Indonesia*, 129-132.
- WHO. (2020, Desember 7). *Global Youth Tobacco Survey: Indonesia Fact Sheet*. Retrieved from [www.ino.searo.who.int](http://www.ino.searo.who.int)
- Yusniati. (2019). Pengaruh Variasi Waktu Inkubasi Terhadap Kadar Hemoglobin Metode Drabkin's Dengan Mikro Lab 300. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Pengelolaan Laboratorium*, 86-89.