

**PENGARUH LAMA WAKTU PEMAPARAN ASAP ROKOK TERHADAP
JUMLAH ERITROSIT, LEKOSIT, DAN TROMBOSIT
PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

SKRIPSI



CHILYATUL ANISAH

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

2018

**PENGARUH LAMA WAKTU PEMAPARAN ASAP ROKOK TERHADAP
JUMLAH ERITROSIT, LEKOSIT, DAN TROMBOSIT
PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

**Skripsi ini diajukan
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Kesehatan**



CHILYATUL ANISAH

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

2018

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH LAMA WAKTU PEMAPARAN ASAP ROKOK
TERHADAP JUMLAH ERITROSIT, LEKOSIT, DAN
TROMBOSIT PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

Oleh :
CHILYATUL ANISAH
P27834114026

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya
sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Skripsi yang
Diselenggarakan oleh Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, Agustus 2018

Menyetujui

Pembimbing I



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

Pembimbing II



Evy Diah Woelansari, S.Si, M.kes
NIP. 19750121 200003 2 001

Mengetahui

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Surabaya**



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH LAMA WAKTU PEMPARAN ASAP ROKOK TERHADAP
JUMLAH ERITROSIT, LEKOSIT, DAN TROMBOSIT
PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

Oleh :

CHILYATUL ANISAH

NIM. P27834114026

**Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan
Tim Penguji Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi
Diploma 4 Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya**

Surabaya, Agustus 2018

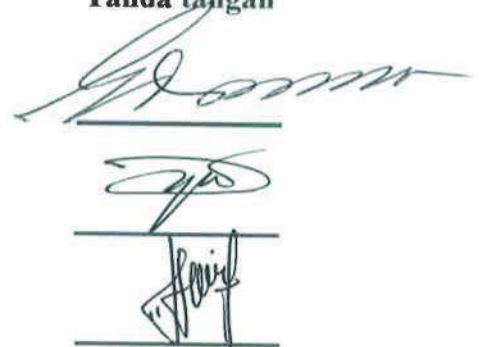
Tim Penguji,

Tanda tangan

**Penguji I : Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001**

**Penguji II : Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes
NIP. 19750121 200003 2 001**

**Penguji III : Anita Dwi Anggraini, S.ST, M.Si
NIP. 19880804 201012 2 001**



Mengetahui,

Ketua Jurusan Analis Kesehatan

Poltekkes Kesehatan Kemenkes Surabaya



Drs. Edy Haryanto, M.Kes

NIP. 19640316 198302 1 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Kesuksesan itu 90 % adalah usaha dan 10 % adalah keberuntungan”

PERSEMBAHAN :

Saya persembahkan karya ini untuk Kedua Orangtuaku dan Adik-adikku tercinta. Terimakasih atas segala do'a dan dukungannya

ABSTRAK

Komponen utama dalam asap rokok adalah tar, nikotin, Karbonmonoksida, radikal bebas dan timbal. Kerusakan sumsum tulang yang disebabkan adanya tar dan radikal bebas dari asap rokok menyebabkan hemolisis sel darah merah dan mengakibatkan anemia. Gas dalam asap rokok berpotensi menimbulkan radikal bebas dan oksidatif stress yang ditandai dengan meningkatnya reaksi inflamasi berupa peningkatan jumlah lekosit dan aktifitas agregasi trombosit yang menyebabkan jumlah trombosit menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu pemaparan asap rokok terhadap jumlah eritrosit, lekosit dan trombosit pada mencit.

Penelitian ini berupa ekperimental dengan rancangan penelitian Rancangan Acak Lengkap dilakukan pada bulan Desember 2017-Juni 2018 dikerjakan di Fakultas Kedokteran Hewan UNAIR dan Laboratorium Kesehatan Daerah Surabaya menggunakan 24 ekor *Mus musculus* dengan metode pemeriksaan *hematology analyzer* yang dibagi dalam 4 kelompok perlakuan. Paparan asap rokok yang diberikan pada kelompok perlakuan adalah 7 hari kemudian diambil darahnya pada hari ke-14, 14 hari kemudian diambil darahnya pada hari ke-21, dan 21 hari kemudian diambil darahnya pada hari ke-28.

Hasil uji statistik parametrik *One-Way ANOVA* menunjukkan bahwa $p=0,000<0,05$ yang artinya ada pengaruh lama waktu pemaparan asap rokok terhadap jumlah eritrosit, lekosit, dan trombosit pada mencit.

Kata kunci : Lama waktu, asap rokok, eritrosit, lekosit, trombosit

ABSTRACT

The main components in cigarette smoke are tar, nicotine, carbon monoxide, free radicals and lead. Bone marrow damage caused by tar and free radicals from cigarette smoke causes hemolysis of red blood cells and results in anemia. Gas in cigarette smoke has the potential to cause free radicals and oxidative stress which is characterized by an increase in inflammatory reactions in the form of an increase in the number of leukocytes and platelet aggregation activity which causes the platelet count to decrease. This study aims to determine the effect of the duration of exposure to cigarette smoke on the number of erythrocytes, leukocytes and platelets in mice.

*This study was in the form of an experimental study with a completely randomized design conducted in December 2017-June 2018 conducted at the Faculty of Veterinary Medicine UNAIR and the Surabaya Regional Health Laboratory using 24 *Mus musculus* with hematology analyzer examination method which was divided into 4 treatment groups. Exposure to cigarette smoke given to the treatment group was 7 days and blood was taken on the 14th day, 14 days later the blood was taken on the 21st day, and 21 days later the blood was taken on the 28th day.*

The results of the parametric statistical test of One-Way ANOVA showed that $p = 0,000 < 0,05$, which means that there was an influence on the duration of exposure to cigarette smoke on the number of erythrocytes, leukocytes, and platelets in mice.

Keywords: Length of time, cigarette smoke, erythrocytes, leukocytes, platelets

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“PENGARUH LAMA WAKTU PEMAPARAN ASAP ROKOK TERHADAP JUMLAH ERITROSIT, LEKOSIT, DAN TROMBOSIT PADA MENCIT (*Mus musculus*)”** dengan baik dan benar.

Penyusunan Skripsi merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma 4 Program Studi Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat diperlukan. Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Agustus 2018

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya dan pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, dan masukan bagi penulis sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Ibu Retno Sasongkowati, S.Si. M.Kes, selaku Ketua Prodi D4 yang telah memberikan motivasi dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
3. Ibu Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes, selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan serta masukan bagi penulis selama proses penyusunan dan penyelesaian Skripsi ini.
4. Ibu Anita Dwi Anggraini, S.ST, M.Si selaku dosen penguji III yang telah bersedia memberikan saran dan masukan mengenai Skripsi ini, serta motivasi yang selalu diberikan agar penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini secara tepat waktu.
5. Bapak, ibu dosen pengajar dan seluruh karyawan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya Jurusan Analis Kesehatan yang telah memberikan bantuan dan sarana kepada penulis selama menempuh pendidikan program Diploma IV Analis Kesehatan.

6. Ibu Sri Astutik, S.Si.MM selaku penanggung jawab Laboratorium Kesehatan Daerah Surabaya yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian
7. Bapak pardi selaku petugas kandang hewan percobaan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang telah membimbing dan membantu penulis selama mengerjakan penelitian.
8. Ayah, ibu dan adik-adikku yang selalu memberi kasih sayang, dukungan, motivasi dan do'a agar penulis diberi kemudahan untuk menyelesaikan Skripsi tepat waktu.
9. Keluarga besar yang telah ikut memberi dukungan kepada penulis agar menyelesaikan Skripsi tepat waktu.
10. Teman-teman Diploma 4 Jurusan Analis Kesehatan 2014 yang selalu memberi dukungan dan selalu mendo'akan untuk menyelesaikan Skripsi tepat waktu dan lulus bersama.
11. Teman-teman penelitian Mencit (Dita, Desyrta, Mona, Elsa, Vivi, Dina, Dhani, Arum, Nindy) terimakasih telah menemani dan membantu selama proses penelitian hingga selesai.
12. Teman satu kosan (Ramonan Thalib) yang sudah menemani selama 4 tahun tinggal di satu kos bersama selama masa perkuliahan.
13. Museyaroh terima kasih atas ilmu statistika dan masukan serta saran yang diberikan selama pengerjaan skripsi ini.
14. Serta semua pihak dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang sudah mendukung, meluangkan waktu, menghibur dan menemani selama masa perkuliahan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACK	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Masalah	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rokok	5
2.1.1 Kandungan Rokok	7
2.1.2 Penyakit Akibat Rokok	11
2.2 Darah	13
2.2.1 Eritrosit (Sel Darah Merah)	15
2.2.2 Lekosit (Sel Darah Putih)	17
2.2.2.1 Eosinofil	18
2.2.2.2 Basofil	19
2.2.2.3 Netrofil	20
2.2.2.4 Limfosit	22
2.2.2.5 Monosit	25
2.2.3 Trombosit	26
2.3 Pengaruh Rokok Terhadap Jumlah Eritrosit, lekosit, dan trombosit	28
2.3.1 Pengaruh Rokok Terhadap Jumlah Eritrosit	28
2.3.2 Pengaruh Rokok Terhadap Jumlah Lekosit	29
2.3.3 Pengaruh Rokok Terhadap Jumlah Trombosit	30

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep	32
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep	33
3.3 Hipotesis	34

BAB 4 METODE PENELITIAN	
5.1 Metode dan Jenis Penelitian	35
5.2 Populasi dan Sampel Penelitian	35
4.2.1 Populasi Penelitian	35
4.2.2 Sampel Penelitian	36
4.2.2.1 Penentuan Sampel	36
4.2.2.2 Besar Sampel	36
5.3 Tempat dan Waktu Penelitian	36
4.3.1 Tempat Penelitian	36
4.3.2 Waktu Penelitian	37
4.4 Variabel Penelitian	37
4.4.1 Variabel Bebas	37
4.4.2 Variabel Terikat	37
4.5 Definisi Operasional Variabel	37
4.6 Alat dan Bahan Penelitian	38
4.7 Perlakuan Sampel	38
4.8 Pengambilan Bahan Uji	38
4.9 Pemeriksaan Eritrosit, Lekosit. Dan Trombosit	39
4.10 Analisa Data	39
4.11 Alur Penelitian	40
BAB 5 HASIL DAN ANALISIS DATA	
5.1 Penyajian Data	41
5.2 Analisis Data	43
5.2.1 Uji Normalitas	45
4.2.2 Uji Homogenitas	46
4.2.3 Uji Parametrik <i>One-Way Anova</i>	47
BAB 6 PEMBAHASAN	49
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	54
7.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Racun Berbahaya dalam rokok	6
Gambar 2.1 Eosinofil	19
Gambar 2.2 Basofil	20
Gambar 2.3 Netrofil Batang	22
Gambar 2.4 Netrofil Segmen	22
Gambar 2.5 Limfosit	24
Gambar 2.6 Monosit	26
Gambar 3.1 Skema Kerangka Konsep	32
Gambar 4.2 Alur Penelitian.....	40
Gambar 5.1 Grafik Jumlah Rata-rata Eritrosit Mencit	43
Gambar 5.2 Grafik Jumlah Rata-rata Lekosit Mencit	44
Gambar 5.3 Grafik Jumlah Rata-rata Trombosit Mencit	45

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabulasi Data Rancangan Acak Lengkap	35
Tabel 5.1 Hasil pemeriksaan jumlah eritrosit, lekosit, trombosit pada mencit kontrol negatif	41
Tabel 5.1 Hasil pemeriksaan jumlah eritrosit, lekosit, trombosit pada mencit perlakuan 1	42
Tabel 5.1 Hasil pemeriksaan jumlah eritrosit, lekosit, trombosit pada mencit perlakuan 2	42
Tabel 5.1 Hasil pemeriksaan jumlah eritrosit, lekosit, trombosit pada mencit perlakuan 3	43