

**PENGARUH PEMBERIAN OAT MEAL TERHADAP TUMOR
NECROSIS FAKTOR ALFA PADA DARAH TIKUS PUTIH
(*Rattus norvegicus*) YANG TERPAJAN ASAP
KENDARAAN BERMOTOR**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

I Putu Agus Aris Wijaya Kusuma

NPM : 15700153

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN OAT MEAL TERHADAP TUMOR NECROSIS
FACTOR ALFA PADA DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)
YANG TERPAJAN ASAP KENDARAAN BERMOTOR**

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh :

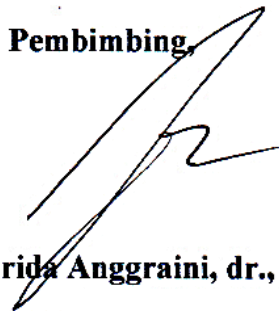
I Putu Agus Aris Wijaya Kusuma

NPM : 15700153

Menyetujui untuk diuji

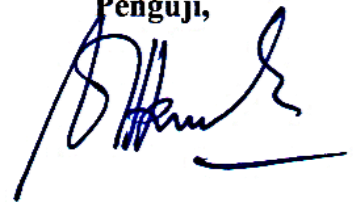
Pada tanggal : 20 Januari 2020

Pembimbing,



**Dr. Farida Anggraini, dr., Sp. P
NIK. 09415-ET**

Penguji,



**Sukma Sahadewa, dr., M.Kes
NIK. 10434-ET**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN OAT MEAL TERHADAP TUMOR NECROSIS
FACTOR ALFA PADA DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) YANG
TERPAJAN ASAP KENDARAAN BERMOTOR**

Oleh :

I Putu Agus Aris Wijaya Kusuma

NPM : 15700153

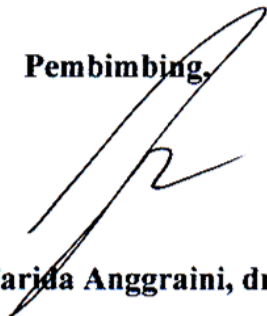
Telah diuji pada

Hari : Senin

Tanggal : 20 Januari 2020

Dan dinyatakan lulus oleh:

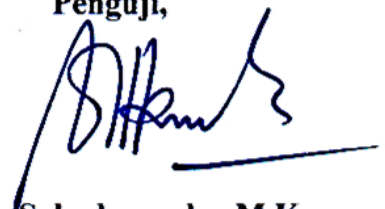
Pembimbing,



Dr. Farida Anggraini, dr., Sp. P

NIK. 09415-ET

Penguji,



Sukma Sahadewa, dr., M.Kes

NIK. 10434-ET

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : I Putu Agus Aris Wijaya Kusuma

NPM : 15700153

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma
Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tuags akhir yang saya tulis dengan judul “Pengaruh Pemberian Oatmeal terhadap Tumor Necrosis factor Alpha pada Darah Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) yang Mendapat Pajanan Asap Kendaraan Bermotor”, benar – benar hasil karya saya sendiri. Bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 20 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



I Putu Agus Aris Wijaya Kusuma

NPM : 15700153

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : I Putu Agus Aris Wijaya Kusuma

NPM : 15700153

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma
Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul “Pengaruh Pemberian Oatmeal terhadap Tumor Necrosis factor Alpha pada Darah Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) yang Mendapat Pajanan Asap Kendaraan Bermotor”, bersedia untuk diunggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Surat pernyataan persetujuan digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 20 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



I Putu Agus Aris Wijaya Kusuma

NPM : 15700153

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“PENGARUH PEMBERIAN OAT MEAL PADA TUMOR NECROSIS FAKTOR ALFA PADA DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) YANG TERPAJAN ASAP KENDARAAN BERMOTOR”**

Dalam Skripsi ini Penulis menghadapi berbagai kesulitan dan hambatan namun berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Ungkapan terima kasih kepada semua pihak yang memberi bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Bersama ini perkenankan Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. Ida Sang Hyang Widhi Wasa tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan petunjuk dan kelancaran kepada penulis.
2. Prof. Dr. Suhartati. dr., MS. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. Farida Anggraini, dr., Sp. P sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Skripsi ini.

4. dr. Sukma Sahadewa M.Kes. sebagai penguji Skripsi, yang telah memberikan masukan untuk menyempurnakan Skripsi ini.
5. Untuk kedua orang tua saya ayah I Putu Murya dan Ibu Ni Putu Anom Artini, Kakak adik dan seluruh keluarga yang telah sabar dan penuh kasih sayang menuntun, mendampingi dan memberikan dukungan moril maupun materil serta doanya yang mengalir terus demi kesuksesan penulis.
6. Ni Putu Putri Wedari S.Pd yang telah membantu doa dukungan dan semangat selama ini dalam penulisan Skripsi sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
7. Seluruh pihak yang terkait dan telah memberikan bantuan menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu Penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini.

Akhirnya Penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

Surabaya, 18 Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Hasil Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Asap Kendaraan Bermotor	4
A.1 Gas CO (Karbon Monoksida)	5
A.2 Dampak Paparan Asap Kendaraan Bermotor	6
B. Paru.....	7
B.1 Anatomi	7
B.2 Fungsi Paru	8
C. <i>Tumor Necrosis Factor -alpha</i>	9
D. <i>Oatmeal</i>	10
E. Hewan Uji Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Jantan	12
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	14
A. Kerangka Konseptual Penelitian	14
B. Hipotesis Penelitian.....	15

BAB IV METODE PENELITIAN	16
A. Rancangan Penelitian	16
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	17
C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian	17
D. Variabel penelitian	20
E. Definisi Operasional.....	20
F. Prosedur Penelitian.....	22
G. Analisis Data	24
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....	25
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	25
B. Karakteristik Subyek Penelitian	25
C. Hasil Penelitian	26
D. Uji Normalitas Data	27
E. Uji Homogenitas Data antar Kelompok	28
F. Hasil Uji Beda	29
BAB VI PEMBAHASAN.....	30
A. Pengaruh Pemberian OatMeal.....	30
BAB VII PENUTUP.....	33
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran.....	33

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Nilai Biologis dan Fisiologis Tikus	13
Tabel 2 Jadwal Penelitian	24
Tabel 3 Deskripsi Kadar Marker Inflamasi TNF α Perkelompok	26
Tabel 4 Hasil Uji Normalitas	28
Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas Data	28
Tabel 6 Analisis Varians Satu Arah	29

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** : Sertifikat Kelaikan Etik
- Lampiran 2** : Surat Penelitian
- Lampiran 3** : Alat dan Bahan serta Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 4** : Hasil Uji SPSS
- Lampiran 5** : Jurnal
- Lampiran 6** : Pernyataan Keaslian Tulisan
- Lampiran 7** : Pernyataan Persetujuan

PENGARUH PEMBERIAN OAT MEAL TERHADAP TUMOR NECROSIS FAKTOR ALFA PADA DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) YANG TERPAJAN ASAP KENDARAAN BERMOTOR

I Putu Agus Aris Wijaya Kusuma

Fakultas Kedokteran. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Pembimbing : Dr. Farida Angraeni, dr. SpP

ABSTRAK

Pajanan gas beracun mengaktifkan makrofag alveolar dan sel epitel jalan napas dalam membentuk faktor kemotaktik, pelepasan faktor kemotaktik menginduksi mekanisme infiltrasi sel-sel hematopoetik pada paru yang dapat menimbulkan kerusakan struktur paru. Infiltrasi sel ini dapat menjadi sumber faktor kemotaktik yang baru dan memperpanjang reaksi inflamasi paru menjadi penyakit kronik dan progresif. Makrofag alveolar penderita meningkatkan pelepasan TNF- α (*Tumor Necrosis Factor*). Oatmeal terbentuk dari kandungan butir oat yang utuh yang dikenal sebagai makanan kesehatan yang memiliki manfaat anti oksidan bagi tubuh.

Populasi pada penelitian ini adalah Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) pada laboratorium hewan coba, tikus yang berumur 2-3 bulan, berat badan 150 - 200 gram dengan keadaan fisik sehat yakni mata jernih, gerak lincah dan bulu tampak berkilau dengan jumlah sampel sebanyak 18

Analisis data penelitian ini menggunakan uji Analisis Varians Satu Arah (*One Way Anova*) bermotor dengan $p\text{-value} = 0,000$ yaitu $<\alpha (0.05)$. Berdasarkan hasil ini menunjukkan bahwa pemberian oatmeal berpengaruh terhadap peningkatan kadar TNF α pada darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang dipapar dengan asap kendaraan bermotor.

Kata kunci : Asap Kendaraan Bermotor, TNF α , Tikus Putih

**THE INFLUENCE OF FOOD OATS ON ALUMINUM FACTORS
NECROSIS TUMORS IN BLOOD RAT WHITE (*Rattus norvegicus*)
THAT WAS OPENED BY SMOKE MOTOR VEHICLE**

Putu Agus Aris Wijaya Kusuma

Medical Study Program. Medical of Faculty , University of Wijaya Kusuma,
Surabaya.

Advisor: **Dr. Farida Angraeni, dr. SpP**

ABSTRACT

Exposure to toxic gas activates alveolar macrophages and airway epithelial cells in forming chemotactic factors, the release of chemotactic factors induces a mechanism of infiltration of hematopoietic cells in the lungs that can cause lung structure damage. This cell infiltration can be a new source of chemotactic factors and prolong lung inflammatory reactions to chronic and progressive disease. Alveolar macrophages in patients increase the release of TNF- α (*Tumor Necrosis Factor*). Oatmeal is formed from the intact oat grains known as health food which has anti-oxidant benefits for the body.

The population in this study were Wistar Rats (*Rattus norvegicus*) in laboratory animals, mice aged 2-3 months, body weight 150-200 grams with a healthy physical condition namely clear eyes, agile movements and fur appearing sparkling with a sample of 18

The data analysis of this study used a motorized One Way Anova Analysis with a p-value = 0,000 ie $<\alpha$ (0.05). Based on these results it was shown that oatmeal administration had an effect on increasing levels of TNF α in the blood of white rats (*Rattus norvegicus*) which exposed to motor vehicle fumes.

Keywords: Motorized Vehicle Smoke, TNF α , White Rat