

**PENGARUH PEMBERIAN OATMEAL TERHADAP TRANSFORMING
GROWTH FAKTOR BETA PADA DARAH
TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*) YANG MENDAPATKAN
PAJANAN ASAP KENDARAAN BERMOTOR**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

KETUT ARTAWAN

15700054

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN OATMEAL TERHADAP TRANSFORMING
GROWTH FAKTOR BETA PADA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN
(*Rattus norvegicus*)**

YANG MENDAPATKAN PAJANAN ASAP KENDARAAN BERMOTOR

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh:

Ketut Artawan

NPM : 15700054

Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal : 29 Desember 2020

Pembimbing



**Dr. Farida Anggraini, dr., Sp.P
NIK. 10434-ET**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN OATMEAL TERHADAP TRANSFORMING
GROWTH FAKTOR BETA PADA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN
(*Rattus norvegicus*)**

YANG MENDAPATKAN PAJANAN ASAP KENDARAAN BERMOTOR

Oleh :

Ketut Artawan

NPM :15700054

Telah diuji pada

Hari : Selasa

Tanggal : 29 Desember 2020

Dan dinyatakan lulus oleh:

Pembimbing

Penguji



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



**dr. Sukma Sahadewa, SH., MH., M.SOS., M.KES
NIK. 10434-ET**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul

PENGARUH PEMBERIAN OATMEAL TERHADAP TRANSFORMING GROWTH FAKTOR BETA PADA DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)

YANG MENDAPATKAN PAJANAN ASAP KENDARAAN BERMOTOR

“Dalam Skripsi ini saya menghadapi berbagai kesulitan dan hambatan umum berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan sebaik-baiknya. Ungkapan terimakasih kepada semua pihak yang memberi bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Bersama ini perkenankan saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada

1. Prof. Dr. Suhartati, dr., MS sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
2. Dr. Farida Anggraini, dr., Sp.P sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. dr. Sukma Sahadewa, SH., MH., M.SOS., M.KES sebagai penguji skripsi, yang telah memberikan masukan untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini.
4. Untuk kedua orang tua saya Ayah, Ibu, Kakak-kakak dan seluruh keluarga yang telah sabar dan penuh kasih sayang menuntun, mendampingi dan memberikan dukungan moral maupun material serta doanya yang mengalir terus demi kesuksesan penulisan.
5. Seluruh pihak yang terkait dan telah memberikan bantuan menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu saya mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini.

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

Surabaya, 29 Desember 2020

ABSTRAK

Ketut Artawan, 2020, Pengaruh pemberian oatmeal (*Rolled oat*) terhadap kadar TGF- β pada darah tikus wistar Jantan yang mendapat pajanan asap kendaraan bermotor. Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Pembimbing Dr. Farida Anggraini, dr., Sp.p

Asap kendaraan bermotor yang mengandung karbonmonoksida akan masuk melalui hidung dan atau rongga mulut yang dapat mengakibatkan perubahan fungsi paru terutama rasa sesak napas. Aktivitas TGF- β memainkan peranan dalam remodeling saluran nafas. Rolled oat atau old-fashioned oat memiliki kandungan nutrisi yang bergizi seperti tiamin, zat besi dan serat diet, serat dapat membantu dalam mengurangi kolesterol dalam aliran darah, sumber senyawa antioksidan yang dapat menurunkan kadar TGF- β . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian oatmeal (*Rolled oat*) terhadap kadar TGF- β pada darah tikus wistar Jantan yang mendapat pajanan asap kendaraan bermotor. Penelitian ini menggunakan rancangan *post test only control group design*. Populasi penelitian tikus wistar jantan yang diperoleh dari Laboratorium Hewan Coba Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dengan 3 kelompok sampel masing-masing sejumlah 5 tikus. Variabel independen adalah oatmeal. Variabel dependen adalah kadar TGF- β . Analisis data menggunakan uji *Kruskal Wallis* karena data berdistribusi tidak normal dengan tingkat kemaknaan $\alpha < 0,05$. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan ada perbedaan rata-rata kadar TGF- β pada tikus wistar jantan ketiga kelompok ($P = 0,002$). Dapat disimpulkan

ada pengaruh pemberian oatmeal (*Rolled oat*) terhadap kadar TGF- β pada darah tikus wistar Jantan yang mendapat pajanan asap kendaraan bermotor. Diharapkan institusi kesehatan dapat mengaplikasikan secara klinis oatmeal sebagai antioksidan dengan membuat peralatan khusus sehingga dapat diaplikasikan kepada masyarakat

Kata kunci : oatmeal (*Rolled oat*), kadar TGF- β

ABSTRACT

Ketut Artawan, 2020, The effect of giving oatmeal (Rolled oats) on TGF- β levels in the blood of male wistar rats exposed to motor vehicle fumes. Faculty of Medicine, University of Wijaya Kusuma Surabaya, Final Project, Study Program of Medical Education, Faculty of Medicine, University of Wijaya Kusuma Surabaya, Supervisor Dr. Farida Anggraini,dr., Sp.p

Motorized vehicles containing carbon monoxide will enter through the nose and oral cavity which can cause changes in lung function, especially a feeling of shortness of breath. TGF- β activity plays a role in remodeling the airways. Rolled oats or old-fashioned oats with nutritious nutrients such as thiamine, iron and dietary fiber, fiber can help reduce cholesterol in the bloodstream, a source of antioxidant compounds that can reduce TGF- β levels. This study aims to determine the provision of oatmeal (Rolled oats) to the levels of TGF- β in the blood of male wistar rats exposed to motor vehicle fumes. This study used a post test only control group design. The study population of male wistar rats obtained from the Laboratory of Experimental Animals, Faculty of Medicine, University of Wijaya Kusuma Surabaya with 3 sample groups of 5 rats each. The independent variable is oatmeal. The dependent variable is the level of TGF- β . Data analysis used *Kruskal Wallis* tests because the data were not normally distributed with a significance level of $\alpha < 0.05$. The results of the Oneway Anova test showed that there were differences in the average levels of TGF- β in male Wistar rats to three groups ($P = 0.002$). It can be concluded that there is an effect of giving oatmeal (Rolled oats) on TGF- β levels in the blood of

male wistar rats exposed to motor vehicle fumes. It is hoped that health institutions can apply oatmeal as an antioxidant clinically by making special equipment so that it can be applied to the public

Key words : oatmeal (Rolled oats), levels of TGF- β

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan masalah	2
C. Tujuan penelitian	3
D. Manfaat hasil penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Asap kendaraan bermotor	5
A.1 Karbon Monoksida (CO)	6
A.2 Dampak Paparan Asap Kendaraan Bermotor	7
B. Sistem Respirasi	8
B.1 Anatomi	8
B. 2 Fungsi Paru	10
C. Hemoglobin	11
C.1 Proses Masuknya Gas Karbon Monoksida (CO) pada Darah	12
D. Hubungan antara kadar paparan karbon monoksida (CO) dengan tekanan darah	12
E. Transforming Growth Beta (TGF- β)	13
F. Oatmeal (Rolled oat atau old-fashioned oat)	14
G. Mekanisme Vitamin Sebagai antioksidan	16

H. Hewan Uji Tikus Wistar	17
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	19
A. Penjelasan Kerangka Konsep	20
B. Hipotesis Penelitian	20
BAB IV METODE PENELITIAN	21
A. Rancangan Penelitian	21
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	21
C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian	22
1. Populasi	22
2. Sampel	22
3. Teknik Pengambilan Sampel	23
D. Variabel Penelitian	24
E. Defenisi Operasional	24
1. Asap Kendaraan Bermotor	24
2. Oatmeal (<i>Rolled Oat</i>) dan dosis	25
3. Transforming Growth Faktor Beta (TGF- β)	26
4. Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>)	26
F. Prosedur Penelitian/Pengumpulan data dan pengolahan Data	27
1. Prosedur Penelitian	27
G. Prosedur Penelitian	28
1. Kualifikasi Dan Jumlah Petugas	29
a. Jadwal Penelitian	29
b. Jadwal Pengumpulan Data	29
H. Analisis Data	31
1. Analisa deskriptif	31
2. Analisa Infrensial	31
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	32
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	32
B. Karakteristik Subyek Penelitian	32
C. Hasil Penelitian	33
D. Uji Normalitas Data	34

E. Hasil Uji Hipotesis	36
BAB VI PEMBAHASAN	37
A. Pembahasan	37
BAB VII SIMPULAN DAN SARAN	40
A. Simpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 11.1 : Gambar rolled Oats	14
Gambar III.1 : Kerangka Konsep Dan Hipotesis Penelitian	19
Gambar IV.1 : Prosedur Penelitian	27

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 : Kriteria dan Nilai	18
Tabel IV.2 : Bahan Yang Digunakan	30
Tabel IV.3 : Alat Yang Digunakan	30
Tabel V.1 Deskripsi Kadar Marker Inflamasi TGF - β Perkelompok.....	33
Tabel V.2 Hasil Uji Normalitas	34
Tabel V.3 Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i>	36

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Ketut Artawan

NPM : 15700054

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul "Pengaruh Pemberian Oatmeal Terhadap Transforming Growth Faktor Beta Pada Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Mendapat Pajanan Asap Kendaraan Bermotor" benar-benar hasil karya 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 hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 25 Januari 2020
Yang membuat pernyataan,



(Ketut Artawan)
NPM : 15700054

Lampiran 2 : Surat Pernyataan Penulisan Hasil Penelitian di Jurnal Ilmiah

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Ketut Artawan

NPM : 15700054

Program studi : Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Mengatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat dengan judul Pengaruh Pemberian Oatmeal Terhadap Transforming Growth Faktor Beta Pada Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Mendapat Pajanan Asap Kendaraan Bermotor", bersedia untuk dimuat di dalam majalah atau jurnal ilmiah atas nama pembimbing dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti.

Surabaya, 25 Januari 2021

Yang membuat pernyataan,



(Ketut Artawan)
NPM : 15700054

Lampiran 3 : Surat Pernyataan Persetujuan Diunggah

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Ketut Artawan

NPM : 15700054

Program studi : Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma
Surabaya

Mengatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Pengaruh Pemberian Oatmeal Terhadap Transforming Growth Faktor Beta Pada Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Mendapat Pajanan Asap Kendaraan Bermotor”, bersedia untuk diunggah dalam e-repository Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan dimanfaatkan untuk masyarakat luas

Surat pernyataan Persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 25 Januari 2021

Yang membuat pernyataan,



(Ketut Artawan)

NPM : 15700054