

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK *Peperomia pellucida* TERHADAP  
PENURUNAN EKSPRESI *Tumor Necrosis Factor Alpha* (TNF-  $\alpha$ ) PADA  
GINJAL TIKUS WISTAR JANTAN YANG MENDAPAT PAJANAN ASAP  
ROKOK**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh :**

**Maria Fransiska Nerawati**

**NPM: 21700066**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK *Peperomia pellucida* TERHADAP  
PENURUNAN EKSPRESI *Tumor Necrosis Factor Alpha* (TNF-  $\alpha$ ) PADA  
GINJAL TIKUS WISTAR JANTAN YANG MENDAPAT PAJANAN ASAP  
ROKOK**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran**

**Oleh :**

**Maria Fransiska Nerawati  
NPM : 21700066**

**Menyetujui untuk diuji**

**Pada tanggal :**

**Pembimbing Utama**



**Dr. Farida Anggraini Soetedjo, dr., SpP  
NIK. 09415-ET**

**Pembimbing Pendamping**



**dr. Heru Setiawan, M.imun  
NIK. 96265-ET**

**Penguji**



**dr. Budiono Raharjo, M. Th, Sp.PK(K)  
NIK. 15736-ET**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK *Peperomia pellucida* TERHADAP  
PENURUNAN EKSPRESI *Tumor Necrosis Factor Alpha* (TNF-  $\alpha$ ) PADA  
GINJAL TIKUS WISTAR JANTAN YANG MENDAPAT PAJANAN ASAP  
ROKOK**

Oleh :  
**Maria Fransiska Nerawati**

**NPM : 21700066**

Telah diuji pada

Hari :

Tanggal :

**Dan dinyatakan lulus oleh**

**Pembimbing Utama**




**Dr. Farida Anggraini Soetedjo, dr.,SpP**  
**NIK. 09415-ET**

**Pembimbing Pendamping**



**dr. Heru Setiawan, M.imun**  
**NIK. 96265-ET**

**Penguji**



**dr. Budiono Raharjo, M.Th,Sp.PK(K)**  
**NIK. 15736-ET**

## Lampiran 5: Surat Pernyataan Keaslian Tulisan

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :


Nama : Maria Fransiska Nerawati

NPM : 21700066

Program Studi : Pendidikan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya  
Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul “ Pengaruh Pemberian Ekstrak *Peperomia pellucida* Terhadap Penurunan Ekspresi TNF-  $\alpha$  Pada Ginjal Tikus Wistar Jantan Yang Mendapat Pajanan Asap Rokok”, benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 15 July 2024

yataan,

Maria Fransiska Nerawati

NPM: 21700066

**Lampiran 2: Surat Pernyataan Publikasi E-Repository****PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI E-REPOSITORY**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maria Fransiska Nerawati

NPM : 21700066

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya yang berjudul "Pengaruh Pemberian Ekstrak *Peperomia pellucida* Terhadap Penurunan Ekspresi TNF- $\alpha$  Pada Ginjal Tikus Wistar Jantan Yang Mendapat Pajanan Asap Rokok".

Bersedia untuk diunggah dalam e - Repository Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Surat pernyataan ini digunakan sebagaimana diperlukan.



Maria Fransiska Nerawati

21700066

**Keterangan :**

Surat pernyataan ini diserahkan kepada petugas di Kesekretariatan Unit Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Publikasi (UPPP).

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Ekstrak *Peperomia pellucida* Terhadap Penurunan Ekspresi *Tumor Necrosis Factor Alpha* (TNF- $\alpha$ ) Pada Ginjal Tikus Wistar Jantan Yang Mendapat Pajanan Asap rokok “.

Penulis terdorong untuk meneliti topik ini karena ingin mengetahui Pengaruh Pemberian Ekstrak *Peperomia pellucida* Terhadap Penurunan Ekspresi *Tumor Necrosis Factor Alpha* (TNF- $\alpha$ ) Pada Ginjal Tikus Wistar Jantan Yang Mendapat Pajanan Asap rokok.

Skripsi ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis sampaikan terimakasih yang tak terhingga kepada :

- 1 Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., Sp.MK(K). Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dr. Farida Anggraini Soetedjo, dr.,SpP. sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. dr. Heru Setiawan ,M.Imun. sebagai Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. dr. Budiono Raharjo, M.Th, Sp.PK(K). sebagai Dosen Penguji Skripsi.
5. Seluruh Tim Pelaksana Rugas Akhir dan Sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian skripsi.
6. Orang tua, saudara, keluarga, dan sahabat yang selalu memberikan doa serta dukungan dan semangat kepada saya dalam menyelesaikan skripsi
7. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan 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, 10 Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ixx</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Asap Rokok.....	5
1. Definisi .....	5
2. Kandungan Asap Rokok dan Jenis Rokok .....	5
3. Dampak Paparan Asap Rokok .....	6
B. Ginjal.....	7
1. Anatomi dan fisiologi.....	7
2. Pengaruh Paparan Asap Rokok Terhadap Ginjal.....	8
C. <i>Peperomia pellucida</i> .....	10
1. Taksonomi .....	10
2. Manfaat <i>Peperomia pellucida</i> .....	11
D. Tikus Wistar ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....	12
1. Definisi .....	12
2. Morfologi.....	13
3. Keunggulan Tikus Wistar ( <i>Rattus norvegicus</i> ) Sebagai Hewan Coba ..	14
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>



A. Kerangka Konsep .....	15
B. Penjelasan Kerangka Konsep.....	16
C. Hipotesis penelitian.....	17
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
A. Rancangan Penelitian .....	18
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18
C. Populasi dan Sampel .....	18
1. Populasi .....	18
2. Sampel.....	19
D. Variabel Penelitian .....	21
E. Definisi Operasional.....	22
F. Prosedur Penelitian.....	23
1. Alur Penelitian.....	23
2. Kualifikasi dan jumlah tenaga .....	24
3. Prosedur Pengumpulan Data .....	24
4. Jadwal Waktu Pengumpulan Data .....	30
5. Bahan, Alat, dan Instrumen Penelitian .....	31
G. Analisis Data .....	34
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS.....</b>	<b>35</b>
A. Data Penelitian.....	35
B. Hasil Penelitian.....	36
C. Analisis Data.....	40
1. Uji Normalitas.....	41
2. Uji Homogenitas.....	41
3. Uji <i>Kruskal-Walis</i> .....	41
4. Uji <i>Mann-Whitney</i> .....	42
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
A. Cedera Ginjal Akibat Paparan Asap Rokok.....	44
B. Pengaruh Pemberian Ekstrak <i>Peperomia Pellucida</i> Terhadap Ekspresi TNF- $\alpha$ .....	45

C.Karakteristik Hewan Coba.....	48
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>50</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>361</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

IV.1 Definisi operasional.....	22
IV.3 Jadwal pengumpulan data .....	29
V.1 Hasil pengamatan rata-rata ekspresi TNF- $\alpha$ pada ginjal tikus wistar jantan kelompok K0,P1 dan P2.....	36
V.2 Berat badan tikus.....	37
V.3 Hasil uji normalitas data.....	41
V.4 Hasil uji homogenitas data.....	41
V.5 <i>Kruskal-Wallis</i> .....	42
V.6 <i>Mann-Whitney</i> .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Anatomi ginjal .....	8
Gambar II. 2 <i>Peperomia pellucida</i> .....	10
Gambar II. 3 Tikus wistar ( <i>Rattus norvegicus</i> ) .....	13
Gambar V.1 Diagram batang berat badan tikus.....	38
Gambar V.2 Ekspresi TNF- $\alpha$ K0.....	39
Gambar V.3 Ekspresi TNF- $\alpha$ P1.....	39
Gambar V.4 Ekspresi TNF- $\alpha$ P2.....	40

# **Pengaruh Pemberian Ekstrak *Peperomia pellucida* Terhadap Penurunan Ekspresi *Tumor Necrosis Factor Alpha* (TNF- $\alpha$ ) Pada Ginjal Tikus Wistar Jantan Yang Mendapat Paparan Asap Rokok**

*Maria Fransiska Nerawati<sup>1</sup>, Farida Anggraini Soetedjo<sup>2</sup>, Heru Setiawan<sup>3</sup>*

## *Abstract*

**Introduction:** Exposure to cigarette smoke causes oxidative stress and inflammatory responses through free radicals. Tumor Necrosis Factor Alpha is a pro-inflammatory cytokine that exacerbates kidney inflammation. The administration of exogenous antioxidants and anti-inflammatory agents is expected to prevent kidney injury caused by cigarette smoke exposure. *Peperomia pellucida*, also known as "sirih cina," is a plant known for its antioxidant and anti-inflammatory activities. This study aims to investigate the effect of *Peperomia pellucida* extract on the reduction of TNF- $\alpha$  expression in the kidneys of male Wistar rats exposed to cigarette smoke. **Methods:** This true experimental study used a post-test only control group design with male Wistar rats aged 8-12 weeks, obtained from the Experimental Animal Laboratory of the Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University, Surabaya. The sample consisted of 20 rats meeting the inclusion and exclusion criteria, with a body weight of approximately 180-200 grams. Data were analyzed using the Mann-Whitney test. **Results:** The Mann-Whitney test showed a significant difference between groups P1 and P2, with a significance value of 0.025. This indicates that the administration of *Peperomia pellucida* extract significantly reduced TNF- $\alpha$  expression in the kidneys of rats exposed to cigarette smoke. **Conclusion:** Administration of *Peperomia pellucida* extract at a dose of 400 mg/kg/day can reduce TNF- $\alpha$  expression in the kidneys of male Wistar rats exposed to cigarette smoke.

**Keywords:** *Peperomia pellucida*, Tumor Necrosis Factor Alpha (TNF- $\alpha$ ), Kidney, Cigarette Smoke