



**EFEKTIVITAS PEMBERIAN SUPLEMEN OMEGA-3
TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TIKUS
GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI
ALOKSAN**

SKRIPSI

REFITANIA ISNAENI HARTONO

1710211152

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2022



**EFEKTIVITAS PEMBERIAN SUPLEMEN OMEGA-3
TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TIKUS
GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI
ALOKSAN**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran**

REFITANIA ISNAENI HARTONO

1710211152

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2022**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Refitania Isnaeni Hartono
NRP : 171.0211.152
Tanggal : 21 Januari 2022

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 21 Januari 2022

Yang Menyatakan,



Refitania Isnaeni Hartono

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Refitania Isnaeni Hartono
NRP : 171.0211.152
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“EFEKTIVITAS PEMBERIAN SUPLEMEN OMEGA-3 TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TIKUS GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN”**.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 21 Januari 2022

Yang menyatakan,



Refitania Isnaeni Hartono

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Refitania Isnaeni Hartono
NRP : 171.0211.152
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian Suplemen Omega-3 Terhadap Kadar Kolesterol Total pada Tikus Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Aloksan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



dr. Tiwuk Susantiningsih, M.Biomed
Ketua Penguji



Dra. Kristina Simanjuntak, M.Biomed
Pembimbing



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I
Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Mila Citrawati, M.Biomed
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 09 Februari 2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Pemberian Suplemen Omega-3 Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Tikus Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Aloksan”. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari banyak pihak terkait yang telah membantu penulis sejak masa perkuliahan hingga selesainya penulisan skripsi ini. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan rasa hormat sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd. I. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
2. dr. Mila Citrawati, M.Biomed selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
3. Dra. Kristina Simanjuntak, M.Biomed selaku dosen pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan serta memberi dukungan dan perhatian yang sangat besar pada peneliti selama proses penyusunan skripsi ini.
4. dr. Tiwuk Susantiningsih, M.Biomed selaku penguji utama yang telah memberikan umpan balik, saran dan motivasi yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
5. drg. Nunuk Nugrohowati, MS selaku koordinator Community Research Program (CRP) Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
6. Bapak Mumu selaku petugas di Laboratorium Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran Bandung yang telah memberikan dukungan dan segala bantuan kepada peneliti selama melakukan penelitian.
7. Kedua orang tua saya yang tercinta, ibu saya Kapten Caj (K) Sujinah dan ayah saya Letkol Kav Suhartono yang selalu memberikan, kasih sayang, dukungan, doa yang tiada hentinya dan nasihat untuk mengarahkan dan menguatkan saya agar tetap menjadi lebih baik dari hari ke hari. Terimakasih juga kepada kakak saya Septiaji Wito Hartono yang tidak

pernah berhenti memotivasi dan mendoakan saya untuk tidak pernah berhenti menggapai cita-cita saya meskipun hal itu tidak mudah.

8. Teman-teman departemen Biokimia yang telah membantu dan mendukung berjalannya penelitian ini.
9. Seluruh teman sejawat Fakultas Kedokteran Universitas “Veteran” Jakarta Angkatan 2017 dan sahabat-sahabat penulis yang telah membantu penulis sejak awal proses perkuliahan hingga mencapai gelar Sarjana Kedokteran. Terutama kepada Bianca, Elsa dan Risa yang sangat membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.
10. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, untuk bantuan dan kontribusi yang diberikan kepada penulis demi kelancaran penulisan skripsi serta kehidupan perkuliahan yang penulis lalui.

Penulis berharap Allah SWT membalas semua kebaikan atas pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Jakarta, 17 Januari 2021

Penulis

Refitania Isnaeni Hartono

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	3
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	4
PENGESAHAN	5
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	6
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR TABEL.....	10
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR BAGAN	12
DAFTAR LAMPIRAN.....	13
DAFTAR SINGKATAN	14
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Diabetes Melitus.....	5
II.2 Metabolisme Lemak Pada Diabetes Melitus	6
II.3 Biosintesis Kolesterol.....	7
II.4 Transport Kolesterol.....	8
II.5 Profil Lipid atau Kadar Lemak Darah	11
II.6 Hiperkolesterol	12
II.7 Omega-3	15
II.8 Alokasan.....	18
II.9 Diet Tinggi Lemak Kondisi DM	20
II.10 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Galur Wistar	20
II.11 Penelitian Terkait	22
II.12 Kerangka Teori.....	23
II.13 Kerangka Konsep	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
III.1 Jenis Penelitian	25
III.3 Subjek Penelitian.....	25
III.4 Identifikasi Variabel	27
III.5 Definisi Operasional.....	28
III.6 Alat dan Bahan Penelitian	28
III.7 Prosedur Penelitian.....	29
III.8 Alur Penelitian.....	34
III.9 Analisis Data	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
IV.1 Hasil Penelitian	36
IV.2 Analisis Data	38
IV.3 Pembahasan	41
IV.3 Keterbatasan Penelitian	45
BAB V KESIMPULAN	47
V.1 Kesimpulan.....	47
V.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kadar Kolesterol Total	11
Tabel 2.	Kadar Kolesterol LDL.....	12
Tabel 3.	Kadar Kolesterol HDL	12
Tabel 4.	Kadar Trigliserida	12
Tabel 5.	Obat-obat hipolipidemik	15
Tabel 6.	Klasifikasi Omega-3 dan Sumber	16
Tabel 7.	Penelitian Terkait	22
Tabel 8.	Definisi Operasional.....	28
Tabel 9.	Komposisi Pakan Standar Bravo-512	31
Tabel 10.	Rata-Rata Kadar Glukosa Darah Setelah Injeksi Aloksan	36
Tabel 11.	Rata-Rata Kadar Kolesterol Darah Setelah Perlakuan.....	37
Tabel 12.	Uji Normalitas Kadar Kolesterol Darah Setelah Perlakuan	39
Tabel 13.	Uji Homogenitas Kadar Kolesterol Darah Setelah Perlakuan ..	39
Tabel 14.	Uji One Way Anova Kadar Kolesterol Darah Setelah Perlakuan.....	40
Tabel 15.	Analisis Post Hoc Least Significance Different (LSD) Kadar ..	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Biosintesis Kolesterol.....	8
Gambar 2. Jalur Metabolisme Endogen dan Eksogen	10
Gambar 3. Transportasi Kolesterol	10
Gambar 4. Struktur Aloksan	19
Gambar 5. Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>).....	21
Gambar 6. Rata-Rata Kadar Kolesterol Darah.....	38

DAFTAR BAGAN

Bagan 1.	Kerangka Teori.....	23
Bagan 2.	Kerangka Konsep	24
Bagan 3.	Alur Penelitian.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Persetujuan Proposal Penelitian
- Lampiran 2 Surat Persetujuan Etik Penelitian
- Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 4 Surat Izin Penelitian Lab Farmakologi UNPAD
- Lampiran 5 Hasil Penelitian
- Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan Penelitian
- Lampiran 7 Surat Pernyataan Bebas Plagiarism
- Lampiran 8 Hasil Uji Turnitin

DAFTAR SINGKATAN

Apo-B	: Apolipoprotein B
Apo-C3	: Apolipoprotein C-3
Asetil-KoA	: Asetil Koenzim
CETP	: Cholesterol Esterase Transferase Protein
DGAT	: Diacil Gliserol Transferase
DHA	: Dokosaheksaenoat
DM	: Diabetes Melitus
EPA	: Eikosapentaenoat
GLUT-2	: Glucose Transporter-2
HDL	: High Density Lipid
HMG-KoA	: 3-hydroxyl-3-methyl-glutaryl-coenzyme Alpha
IDL	: Intermediate Density Lipoprotein
LDL	: Low Density Lipoprotein
LPL	: Lipoprotein Lipase
PAP	: Phospatic Acid Phosphohydrolase
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
PPAR- α	: Peroxisome Proliferator Activation Receptor Alpha
TNF- α	: Tumor Necrosis Factor Alpha
VLDL	: Very Low Density Lipoprotein