



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH RAMBUTAN
(*Nephelium lappaceum*) TERHADAP JUMLAH SPERMATOZOA TIKUS
JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus novergicus*) YANG DIINDUKSI
PAKAN TINGGI LEMAK**

SKRIPSI

KERIN VICTORIA SIPAHUTAR

1610211123

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2019



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH RAMBUTAN
(*Nephelium lappaceum*) TERHADAP JUMLAH SPERMATOZOA TIKUS
JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI
PAKAN TINGGI LEMAK**

SKRIPSI

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

KERIN VICTORIA SIPAHUTAR

1610211123

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2019**

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Kerin Victoria Sipahutar

NRP : 161.0211.123

Tanggal : 23 Desember 2019

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya siap dituntut dan diproses sesuai ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 23 Desember 2019

Yang menyatakan,



Kerin Victoria Sipahutar

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Kerin Victoria Sipahutar
NRP : 1610211123
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **"PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum*) TERHADAP JUMLAH SPERMATOZOA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus novvergicus*) YANG DIINDUKSI PAKAN TINGGI LEMAK"**


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 : 23 Desember 2019

Yang Menyatakan,


Kerin Victoria Sipahutar

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Kerin Victoria
NRP : 1610211123
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum*) terhadap Jumlah Spermatozoa Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus novergicus*) yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak

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



Dra. Cut Fauziah, M.Biomed

Ketua Penguji



Yudhi Nugraha, M.Biomed, PhD

Pembimbing



Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp. Rad (K), M.H.

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Niniek Hardini, Sp.PA

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 23 Desember 2019

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum*) TERHADAP JUMLAH SPERMATOZOA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus novergicus*) YANG DIINDUKSI PAKAN TINGGI LEMAK

Kerin Victoria Sipahutar

Abstrak

Obesitas yang disebabkan oleh makanan tinggi lemak dapat berdampak pada perubahan profil hormon laki-laki, produksi stres oksidatif, dan gangguan kualitas semen. Kondisi tersebut dapat diatasi dengan penggunaan antioksidan. Antioksidan yang digunakan dalam penelitian ini ialah ekstrak kulit buah rambutan yang mengandung komponen fenol. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian ekstrak kulit buah rambutan terhadap jumlah spermatozoa tikus galur Wistar yang diinduksi dengan pakan tinggi lemak. Penelitian ini menggunakan *post test only control group*, subjek penelitian ialah 30 tikus jantan galur Wistar terbagi atas 5 kelompok: Kelompok 1 (Kontrol Positif) diberi pakan tinggi lemak, Kelompok 2 (Kontrol Perlakuan) diberi ekstrak kulit buah rambutan 15mg/kgBB, Kelompok III,IV,V (Kelompok Perlakuan) diberi ekstrak kulit buah rambutan dengan dosis berurutan yaitu 15, 30,dan 60mg/kgBB. Perlakuan diberi selama 81 hari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah rambutan dengan dosis 15, 30,dan 60mg/kgBB dapat meningkatkan jumlah spermatozoa tikus galur Wistar yang diinduksi pakan tinggi lemak secara signifikan. Hasil penelitian menggunakan Kruskal Wallis dengan *p-value* 0,010 (CI 95%). Kesimpulan: Komponen antioksidan yang terkandung dalam ekstrak kulit buah rambutan secara bermakna mampu meningkatkan jumlah spermatozoa tikus galur Wistar yang diinduksi pakan tinggi lemak dengan peningkatan paling besar pada dosis 15mg/kgBB.

Kata kunci: Obesitas, Jumlah spermatozoa, Ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum*)

THE EFFECT OF RAMBUTAN FRUIT PEEL EXTRACT (*Nephelium lappaceum*) TO TOTAL SPERM COUNT IN WISTAR RATS (*Rattus norvegicus*) INDUCED WITH HIGH FAT FEED

Kerin Victoria Sipahutar

Abstract

Obesity caused by high fat diet lead to an altered reproductive hormonal profile and production of oxidative stress. These conditions can be overcome by antioxidants. The antioxidants used in this study is rambutan fruit peel extract. This study was aimed to determine the effect of rambutan fruit peel extract towards total sperm count in Wistar rats induced with high-fat feed. This research design was post test only control group, subjects were 30 male Wistar rats divided into 5 groups : Group 1 (Positive Control) was given high-fat feed, Group 2 (Treatment Control Group) was given 15mg/kgBW rambutan fruit peel extract, whereas group III,IV,V (Treatment Group) was given extract of rambutan skin with a dose of 15, 30, and 60 mg/kgBW, respectively. Treatment was given for 81 days. The result of this study shows that rambutan fruit peel extract with doses of 15, 30, and 60 mg/kgBW significantly increase total sperm count in Wistar rats induced with high-fat feed. The outcome using Kruskal Wallis show result p-value 0,010 (CI 95%). Antioxidant compounds found in rambutan fruit peel extract significantly increase total sperm count in Wistar rats induced with high-fat feed, with the greatest efficacy on the dose of 15mg/kgBW.

Keywords: Obesity, Total sperm counts, Rambutan fruit peel extract (*Nephelium lappaceum*)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas kasih dan karunia-Nya, proposal penelitian yang berjudul "PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum*) TERHADAP JUMLAH SPERMATOZOA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus novergicus*) YANG DIINDUKSI PAKAN TINGGI LEMAK" dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. Prijo Sidipratomo, SpRad (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN "Veteran" Jakarta, dr. Niniek Hardini, Sp.PA selaku Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran, dan Tim Community Research Program yang telah memberikan ilmu dan fasilitas untuk menunjang penelitian ini.
2. Yudhi Nugraha, M.Biomed, PhD selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan memberi dukungan sangat besar pada peneliti selama proses penyusunan skripsi.
3. Dra Cut Fauziah, M.Biomed selaku dosen penguji utama skripsi yang telah memberikan umpan balik, saran, dan motivasi yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Mumuh Muhidin dan Bu Tri, selaku petugas di Laboratorium Departemen Farmakologi Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran yang telah membantu proses penelitian
5. Kedua orang tua dan keluarga, terimakasih atas doa dan kasih sayangnya, selalu mendukung, memotivasi, dan memberi bantuan dalam bentuk moril dan materil untuk segala hal, demi terwujudnya cita-cita penulis mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran.
6. Sahabat – sahabat peneliti di FK UPNVJ 2016 : Annisa, Sheila, Farah, Jani, Lala, Adhila, Nahdah, Fadhillah, Putri K, Bestari, Intan, Christabella yang selalu memberi semangat, membantu, dan

menemani hari-hari penelitian dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih atas hiburan, dukungan, dan pengertiannya.

7. Teman seperjuangan skripsi : Iqlima, Fadzrul, Ghestiara yang selalu memberi bantuan dalam pengerjaan skripsi ini.
8. Sahabat saya Jasmin, Eimi, Shinta, Gia, yang tak henti memberi dukungan baik fisik, mental, maupun lahiriah. Terimakasih saya ucapkan.
9. Seluruh teman-teman sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Angkatan 2016 atas bantuannya selama proses perkuliahan sampai menuju pencapaian gelar Sarjana Kedokteran.

Penulis senantiasa menerima kritik dan saran yang dapat membangun penulis agar menjadi lebih baik. Akhirnya, semoga Tuhan senantiasa memberikan berkat dan rahmat yang melimpah bagi kita semua.

Jakarta, Desember 2019

Penulis

Kerin Victoria Sipahutar

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR BAGAN	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	2
I.3.1 Tujuan Umum	2
I.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
I.4.1 Manfaat Teoritis	3
I.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
II.I Sistem Reproduksi Pria	5
II.I.I Organ Reproduksi Pria	5
II.I.2 Spermatogenesis	7
II.I.3 Spermiogenesis	8
II.I.4 Peran Hormon terhadap Spermatogenesis	9
II.I.5 Cairan Semen Manusia	10
II.I.6 Spermatozoa Manusia	11
II.I.7 Tikus (<i>Rattus novergicus</i>)	11

II.1.8 Analisa Cairan Semen	13
II.1.9 Hitung Jumlah Sperma	14
II.1.10 Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Spermatozoa	15
II.1.11 Kulit Buah Rambutan	16
II.2 Penelitian Terkait.....	22
II. 3 Kerangka Teori.....	24
II.4 Kerangka Konsep	25
II.5 Hipotesis	25
BAB III	26
METODE PENELITIAN.....	26
III. 1 Jenis Penelitian.....	26
III. 2 Tempat dan Waktu Penelitian	26
III. 3 Subjek Penelitian.....	26
III. 3.1 Populasi.....	26
III. 3.2 Sampel.....	27
III.5 Pengambilan Sampel.....	29
III.6 Identifikasi Variabel.....	29
III.6.1 Variabel Bebas	29
III.6.2 Variabel Terikat	29
III.7 Metode.....	30
III.8 Definisi Operasional	30
III. 9 Prosedur Penelitian.....	31
III.9.1 Aklimatisasi Hewan Coba.....	31
III.9.2 Perlakuan Pada Hewan Uji.....	31
III.9.4 Perhitungan Dosis Ekstrak Kulit Buah Rambutan	32
III.9.5 Pembuatan Sediaan Perlakuan dan Teknik Pemberian	33
III.10 Intrumen Penelitian	34
III.10.1 Alat	34
III.10.2 Bahan.....	34
III.11 Protokol Penelitian	35
III.12 Alur Penelitian	36
BAB IV	40

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
IV.1 Hasil	40
IV.1.1 Hasil Penelitian	40
IV.1.2 Hasil Penelitian Jumlah Spermatozoa.....	41
IV.1.3 Rerata Jumlah Spermatozoa.....	41
IV.1.4 Analisis Data Jumlah Spermatozoa Tiap Kelompok	42
IV.1.5 Uji Normalitas Data	43
IV.1.6 Uji Homogenitas Data	44
IV.1.7 Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	44
IV.1.8 Analisis Post Hoc <i>Mann-Whitney</i>	44
IV.2 Pembahasan.....	46
IV.3 Keterbatasan Penelitian.....	50
BAB V.....	52
PENUTUP.....	52
V.1 Kesimpulan	52
V.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
RIWAYAT HIDUP.....	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terkait	22
Tabel 2 Definisi Operasional	30
Tabel 3 Hasil Rerata Jumlah Spermatozoa	41
Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk.....	43
Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas Levene	44
Tabel 6 Uji Kruskal-Wallis	44
Tabel 7 Analisis Post Hoc Mann-Whitney.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Spermatogenesis.....	8
Gambar 2 Spermatozoa Manusia	11
Gambar 3 Buah Rambutan (<i>Nephelium lappaceum, L.</i>)	17
Gambar 4 Efek Obesitas Terhadap Regulasi Hormon Reproduksi Pria	21
Gambar 5 Peran Antioksidan Terhadap Stres Oksidatif	50

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori	24
Bagan 2 Kerangka Konsep.....	25
Bagan 3 Protokol Penelitian.....	35
Bagan 4 Alur Penelitian	36
Bagan 5 Perbedaan Rata-Rata Jumlah Spermatozoa Tikus	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Persetujuan Proposal Penelitian
Lampiran 2	Surat Persetujuan Etik
Lampiran 3	Surat Keterangan Penelitian
Lampiran 4	Data Hasil Penelitian
Lampiran 5	Alat Penelitian
Lampiran 6	Bahan Penelitian
Lampiran 7	Hasil Dokumentasi
Lampiran 8	Hasil Uji Statistik
Lampiran 9	Surat Bebas Plagiarisme
Lampiran 10	Hasil Uji Turnitin