



**PENGARUH EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus
sabdariffa*) TERHADAP MOTILITAS SPERMATOZOA TIKUS JANTAN
(*Rattus norvegicus*) GALUR WISTAR DENGAN PAPARAN ASAP
ROKOK**

SKRIPSI

NURUS SA'ADAH

1610211023

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2020



**PENGARUH EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus
sabdariffa*) TERHADAP MOTILITAS SPERMATOZOA TIKUS JANTAN
(*Rattus norvegicus*) GALUR WISTAR DENGAN PAPARAN ASAP
ROKOK**

SKRIPSI

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

NURUS SA'ADAH

1610211023

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2020**

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Nurus Sa'adah

NRP : 1610211023

Tanggal : 07 Januari 2020

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

Jakarta, 07 Januari 2020

Yang menyatakan,



Nurus Sa'adah

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Nurus Sa’adah
NRP : 1610211023
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“PENGARUH EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) TERHADAP MOTILITAS SPERMATOZOA TIKUS JANTAN (*Rattus norvegicus*) GALUR WISTAR DENGAN PAPARAN ASAP ROKOK”

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 sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 07 Januari 2020

Yang menyatakan,



Nurus Sa’adah

PENGESAHAN

Skripsi Diajukan Oleh :

Nama : Nurus Sa'adah

Nrp : 1610211023

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Pengaruh Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) Terhadap Motilitas Spermatozoa Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*) Galur wistar Dengan Paparan Asap Rokok.

Telah berhasil dipertahankan di depan 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.



Yudhi Nugraha, M.Biomed, Ph.D

Ketua Penguji



Dra. Cut Fauziah, M.Biomed

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 : 07 Januari 2020

**PENGARUH EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA
(*Hibiscus sabdariffa*) TERHADAP MOTILITAS
SPERMATOZOA TIKUS JANTAN (*Rattus Norvegicus*) GALUR
WISTAR DENGAN PAPARAN ASAP ROKOK**

Nurus Sa'adah

Abstrak

Asap rokok mengandung gas dan partikulat yang berpotensi untuk membentuk radikal bebas. Kandungan radikal bebas yang berlebihan bisa menimbulkan stress oksidatif yang menyebabkan penurunan kualitas sperma. Kelopak bunga rosella mengandung flavonoid dan vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan yang mampu melemahkan kelebihan radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kelopak bunga rosella terhadap kualitas motilitas spermatozoa pada tikus jantan galur wistar dengan paparan asap rokok. 28 ekor tikus dibagi menjadi 4 kelompok, tiap kelompok terdiri 7 ekor tikus, yaitu kontrol positif diberikan 5 cc CMC dan asap rokok 2 batang/hari, kontrol negatif diberi pakan standard 511 saja, perlakuan 1 dipaparkan asap rokok 2 batang/hari dan ekstrak kelopak bunga rosella dosis 270 mg/kg/bb, dan perlakuan 2 dipaparkan asap rokok 2 batang/hari dan ekstrak kelopak bunga rosella dosis 540 mg/kg/bb. Penelitian ini selama 52 hari dengan 7 hari aklimatisasi. Rata-rata presentase motilitas spermatozoa pada kelompok kontrol positif, kontrol negatif, perlakuan 1, dan perlakuan 2 adalah 40,29%, 67,57%, 55,24%, 63,04%. Setelah dilakukan analisis stastistika dengan uji *One way Anova* dan *Post Hoc Benferonni* didapatkan nilai signifikansi 0.000 ($p < 0,05$) artinya terdapat perbedaan bermakna antara kontrol positif dengan kelompok lainnya. Penelitian ini disimpulkan bahwa paparan asap rokok mampu menurunkan rata-rata presentase motilitas spermatozoa dan pemberian ekstrak kelopak bunga rosella dosis 270mg/kg/bb/hari dan 540 mg/kgbb/hari mampu memperbaiki motilitas spermatozoa yang dipaparkan asap rokok.

Kata Kunci : Asap rokok, ekstrak kelopak bunga rosella , motilitas spermatozoa

THE EFFECT OF CALYX ROSELLE EXTRACT (*HIBISCUS SABDARIFFA*) ON SPERMATOZOA MOTILITY OF WISTAR RATS (*RATTUS NORVEGICUS*) EXPOSED TO CIGARETTE SMOKE

Nurus Sa'adah

Abstract

Cigarette smoke contains gas and particulates that have the potential to form free radicals. The content of excessive free radicals can cause oxidative stress which causes a decrease in sperm quality. Calyx roselle contains flavonoids and ascorbic acid which function as an antioxidant that can weaken the excess of free radicals. This study aims to determine the effect of calyx roselle extract on the quality of spermatozoa motility in male Wistar strain rats with exposure to cigarette smoke. 28 rats were divided into 4 groups, each group consisted of 7 rats, namely positive control given 5 cc CMC and cigarette smoke 2 sticks / day, negative control was given standard 511 food only, treatment 1 was exposed to 2 cigarette smoke sticks / day and calyx roselle extract dose 270 mg / kg/bb, and treatment 2 exposed to 2 cigarette smoke / day and calyx roselle extract dose 540 mg / kg/bb. The research was 52 days with 7 days of acclimatization. The average percentage of spermatozoa motility in the positive control group, negative control, treatment 1, and treatment 2 were 40.29%, 67.57%, 55.24%, 63.04%. After statistical analysis with the One way Anova test and Post Hoc Benferonni, the result showed p value= 0.000 (p <0.05) means that there are significant differences between positive controls and other groups. The study concluded that exposure to cigarette smoke could reduce the average percentage of spermatozoa motility and the administration of calyx roselle extracts at a dose of 270mg / kg / bb / day and 540 mg / kg / day to improve the motility of spermatozoa exposed to cigarette smoke.

Keywords : Calyx roselle extract, cigarette smoke, spermatozoa motility

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*) Terhadap Motilitas Spermatozoa Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*) galur Wistar Dengan Paparan Asap Rokok”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak Rufa’an dan Ibu Suko Lestari, adik-adik, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moral dan material;
2. Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad(K), MH selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta;
3. dr. Niniek Hardini, Sp.PA selaku kepala Program Studi Pendidikan Dokter serta seluruh dosen pengajar dan staf FK UPN “Veteran” Jakarta;
4. Ibu Dra. Cut Fauziah, M.Biomed selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penyusunan skripsi ini;
5. Bapak Yudhi Nugraha, M.Biomed, Ph.D selaku penguji utama yang telah memberi berbagai masukan berharga;
6. Bapak Mumuh Muhidin dan Ibu Tri laboran Farmakologi dan Terapi, Universitas Padjajaran, Bandung yang telah banyak membantu dalam menjalankan penelitian;
7. Sahabat dan kerabat saya; Rohili gurls (Salma, Hani, Mawita, Khusnul, Meyrina, Tika, Mayang), Zalya, Sarah, Salriz, Siska, Ovel, Lala dan lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam berbagai bentuk;
8. Teman sekelompok penelitian saya dan seperbimbingan (Pisi, Anna, Rizka)

9. Angkatan 2016 FK UPNVJ yang telah mendukung dan menjadi bagian dari perjalanan saya untuk menggapai cita-cita;

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan dari semua pihak yang telah membantu dan semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 07 Januari 2020

Nurus Sa'adah

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
PENGESAHAN	iv
Abstrak	v
<i>Abstract</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	4
I.3.1 Tujuan Umum.....	4
I.3.2 Tujuan Khusus.....	4
I.4 Manfaat.....	4
I.4.1 Manfaat Teoritis	4
I.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Landasan Teori.....	6
II.1.1 Testis dan Epididimis	6
II.1.2 Hewan Coba Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	21
II.1.3 Rokok	26
II.1.4 Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i>).....	33
II.2 Penelitian Terkait	37
II.3 Kerangka Teori.....	40
II.4 Kerangka Konsep	41
II.5 Hipotesis Penelitian.....	41
BAB III METODE PENELITIAN	44
III.1 Jenis Penelitian.....	44
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	44
III.3 Subjek Penelitian	44
III.4 Besar Sampel Penelitian	46
III.5 Identifikasi Variabel.....	47
III.6 Definisi Operasional	48
III.7 Instrumen Penelitian	49
III.8 Alur Penelitian	50
III.9 Prosedur Penelitian	51
III.10 Teknik Pengumpulan Data.....	54

III.11 Analisis Data	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
IV.1 Hasil Penelitian	56
IV.1.1 Hasil Uji Fitokimia	56
IV.1.2 Hasil Penelitian	57
IV.2 Analisis Data	59
IV.2.1 Uji Normalitas Data	59
IV.2.2 Uji Homogenitas Varians Data	60
IV.2.3 Uji <i>One Way Anova</i>	60
IV.2.3 Uji <i>Post Hoc</i>	61
IV.3 Pembahasan	62
IV.3.1 Hasil Kelompok Kontrol Positif dan Negatif	62
IV.3.2 Hasil Kelompok Perlakuan	64
IV.4 Keterbatasan Penelitian	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
V.1 Kesimpulan	68
V.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Taksonomi Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	21
Tabel 2	Data Fisiologi dan Reproduksi Umum <i>Rattus norvegicus</i>	23
Tabel 3	Taksonomi Tumbuhan <i>Hibiscus sabdariffa</i>	33
Tabel 4	Nilai Kandungan Gizi dalam Rosella	36
Tabel 5	Penelitian yang Terkait	37
Tabel 6	Definisi Operasional	48
Tabel 7	Hasil Uji Fitokimia	56
Tabel 8	Hasil Rata-Rata Motilitas Spermatozoa Tikus.....	58
Tabel 9	Uji Normalitas Data	60
Tabel 10	Uji Homogenitas Varians Data	60
Tabel 11	Uji <i>One Way Anova</i>	61
Tabel 12	Uji <i>Post Hoc Bonferonni</i>	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Anatomi Testis	7
Gambar 2	Tahap-tahapan proses spermatogenesis	9
Gambar 3	Spermiogenesis	12
Gambar 4	Regulasi Hormon pada Reproduksi Pria	13
Gambar 5	Struktur Spermatozoa	14
Gambar 6	Pola gerak spermatozoa	17
Gambar 7	Kotak pada <i>Hemasitometer Neubauer</i>	19
Gambar 8	Abnormalitas Morfologi Spermatozoa.	20
Gambar 9	Tikus Putih Galur Wistar dan Sprague-Dawley.....	23
Gambar 10	Struktur Kelenjar-Kelenjar Reproduksi Tikus Jantan.....	25
Gambar 11	Tanaman Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i>).....	33
Gambar 12	Rata-Rata Presentase Motilitas Spermatozoa Seluruh Kelompok.....	58

DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Kerangka Teori	40
Bagan 2	Kerangka Konsep	41
Bagan 3	Alur Penelitian	50

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Persetujuan Proposal Penelitian
- Lampiran 2 Surat Persetujuan Etik
- Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 5 Sertifikat Pengujian
- Lampiran 6 Surat Determinasi Tanaman
- Lampiran 7 Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian
- Lampiran 8 Dokumentasi Selama Penelitian
- Lampiran 9 Hasil Analisis Data