



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SUKUN
(*Artocarpus altilis* f.) TERHADAP JUMLAH TOTAL SPERMATOZOA
TIKUS JANTAN DIABETIK YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOSIN**

SKRIPSI

ERDIENY FAHLIZA TRIANDINI

2010211077

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SUKUN
(*Artocarpus altilis* f.) TERHADAP JUMLAH TOTAL SPERMATOZOA
TIKUS JANTAN DIABETIK YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOSIN**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Kedokteran

ERDIENY FAHLIZA TRIANDINI

2010211077

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Erdieny Fahliza Triandini

NIM : 2010211077

Tanggal : 19 Januari 2024

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

Jakarta, 19 Januari 2024

Yang menyatakan,



Erdieny Fahliza Triandini

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Erdieny Fahliza Triandini

NIM : 2010211077

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 PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SUKUN (*ARTOCARPUS ALTILIS F.*) TERHADAP JUMLAH TOTAL SPERMATOZOA TIKUS JANTAN DIABETIK YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOSIN” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

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 : 19 Januari 2024

Yang menyatakan,



Erdieny Fahliza Triandini

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:


Nama : Erdieny Fahliza Triandini

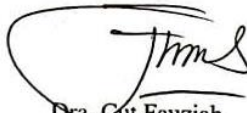
NIM : 2010211077


Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis F.*) Terhadap Jumlah Total Spermatozoa Tikus Jantan Diabetik Yang Diinduksi Streptozotosin

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.



Meiskha Bahar, S.Si, M.Si
Penguji


Dra. Cut Fauziah,
M.Biomed
Pembimbing 1


dr. Hany Yusmaini, M.Kes
Pembimbing 2




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


dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp.KKLP
Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 9 Januari 2024

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi. Serta shalawat dan salam untuk baginda Nabi Muhammad SAW yang telah membawa petunjuk bagi seluruh umat manusia, semoga kelak kita mendapatkan syafaat beliau. Skripsi ini berjudul "Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* f.) Terhadap Jumlah Total Spermatozoa Tikus Jantan Diabetik Yang Diinduksi Streptozotosin" yang telah diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Program Studi Kedokteran FK UPN "Veteran" Jakarta.

Dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Papa Fakhruddin, Mama Tuti Alibrata, Mas Emir Fidaudin Widyatmoko, Kak Elok, Mas Edwin Fathudin Ardyanto, dan Kak Tanti Mardiana yang selalu menjadi keluarga terhebat yang telah berjuang membantu, mendo'akan dan mendukung penulis dengan sepenuh hati.
2. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, Mkes., M. Pd. I selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

3. Ibu dr. Mila Citrawati, M. Biomed., Sp. KKLK selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. Ibu Dra. Cut Fauziah, M. Biomed dan dr. Hany Yusmaini, M. Kes selaku pembimbing yang memiliki andil sangat besar dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Meiskha Bahar, S.Si, M.Si selaku penguji skripsi penulis yang sudah meluangkan waktunya dan memberikan arahan yang sangat berharga bagi penulis.
6. Bapak dan ibu dosen Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
7. Teman seperjuangan penelitian Departemen Biologi 2023 Jeremy, Rifqu, dan Bintang atas segala bantuan dan semangat selama penyusunan skripsi berlangsung.
8. Teman-teman 2020 atau Asklepios terimakasih sudah menjadi tempat penulis untuk berkembang dan mencari ilmu.
9. Tujuh teman Alergic (Arief, Lathifah, Ridha, Ghina, Iqbal, dan Caca) sebagai teman yang telah kebersamai penulis dalam segala hal, teman berbagi suka dan duka, teman yang mengisi cerita kehidupan penulis selama masa kuliah dan selamanya.
10. Dymas Rizqy Indrayuarsa, terima kasih atas segala bantuan dan dukungannya kepada penulis untuk hari yang sudah dijalani dan masa yang akan mendatang.

11. Teman-teman asisten lab mikrobio – parasito (Ikhlas dan Mustofa) terimakasih atas kesempatan dan canda tawa di akhir masa studi selama memberikan ilmu kepada adik tingkat.
12. Teman-teman di ICT BEMFK yang terdiri dari 20 anggota selama kepengurusan penulis untuk seluruh cerita yang telah mewarnai kehidupan penulis dan menjadi obat penawar kehidupan kedokteran yang penuh dengan lika liku.
13. Serta seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan proposal ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini sehingga dapat memberikan manfaat, wawasan, dan inspirasi bagi penulis khususnya, umumnya bagi pembaca yang berkenan membacanya.

Penulis,

Erdieny Fahliza Triandini

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR BAGAN	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum	3
I.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	4

I.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Sistem Reproduksi Laki-laki	6
II.2 Spermatogenesis	6
II.3 Jumlah Total Spermatozoa	8
II.3.1 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Jumlah Spermatozoa	8
II.4 Diabetes Melitus	10
II.4.1 Definisi	10
II.4.2 Faktor Risiko	10
II.4.3 Patofisiologi.....	10
II.4.4 Diagnosis	11
II.4.5 Tatalaksana	12
II.4.6 Komplikasi.....	12
II.5 Infertilitas	12
II.5.1 Definisi	12
II.5.2 Hubungan Diabetes Melitus dengan Infertilitas	13
II.6 Tanaman Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>)	13
II.6.1 Kandungan Daun Sukun.....	14
II.6.2 Taksonomi Daun Sukun	15
II.7 Antioksidan	15
II.8 Streptozosin (STZ)	16

II.9 Kerangka Teori.....	17
II.11 Hipotesis.....	18
II.12 Penelitian Terkait	18
Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Desain Penelitian	20
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
III.2.1 Tempat Penelitian.....	20
III.2.2 Waktu penelitian	21
III.3 Subjek Penelitian	21
III.3.1 Populasi	21
III.3.2 Sampel Penelitian.....	21
III.4 Perhitungan Besar Sampel	22
III.5 Teknik Pengambilan Sampel	23
III.6 Identifikasi Variabel Penelitian.....	23
III.7.1 Variabel Terikat.....	23
III.7.2 Variabel Bebas	23
III.8 Definisi Operasional	23
III.8 Instrumen Penelitian	24
III.8.1 Bahan.....	24
III.8.2 Alat	25

III.9 Pengumpulan Data	25
III.9.1 Jenis Data	25
III.9.2 Cara Kerja	26
III.10 Analisa Data.....	32
III.11 Protokol Penelitian.....	33
III.12 Alur Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
IV.1 Hasil Penelitian	35
IV.1.1 Kadar Glukosa Darah tikus Pre-Post Induksi STZ	35
IV.1.2 Hasil Pengukuran Rerata Jumlah Total Spermatozoa Setelah Perlakuan.....	36
IV.2 Hasil Analisis Data	37
IV.2.1 Uji Normalitas Data	37
IV.2.2 Uji Homogenitas	37
IV.2.3 Uji Hipotesis Kruskal Wallis	38
IV.2.4 Uji Pos-Hoc Man Whitney.....	38
IV. 3 Pembahasan	40
IV.4 Keterbatasan Penelitian.....	42
BAB V PENUTUP	43
V.1 Kesimpulan	43
V.2 Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	18
Tabel 2. 2 Definisi operasional.....	23
Tabel 4. 3 Kadar Glukosa Darah Tikus	35
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran Rerata Jumlah Total Spermatozoa Setelah Perlakuan	36
Tabel 4. 5 Uji <i>Shapiro-Wilk</i>	37
Tabel 4. 6 Uji Homogenitas <i>Levene</i>	38
Tabel 4. 7 Uji Hipotesis <i>Kruskal Wallis</i>	38
Tabel 4. 8 Uji <i>Pos-Hoc Man Whitney</i> Jumlah Total Spermatozoa.....	39

DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Kerangka Teori.....	17
Bagan 2. 2 Kerangka Konsep	18
Bagan 3. 3 Protokol Penelitian	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Proses Fertilisasi	6
Gambar 2.2 Tahap-tahap pembentukan spermatozoa.....	7
Gambar 2.3 Tanaman Sukun.	14

**EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* f.)
TERHADAP JUMLAH TOTAL SPERMATOZOA TIKUS GALUR
WISTAR JANTAN DIABETIK YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOSIN**

Erdieny Fahliza Triandini

ABSTRAK

Indonesia mengalami prevalensi diabetes mellitus yang meningkat setiap tahun. Diabetes mellitus sebagai penyakit metabolisme dapat meningkatkan produksi ROS (reactive oxygen species) dan berpotensi menyebabkan penyakit komplikasi seperti penyakit pada sistem reproduksi yaitu infertilitas. Hal ini salah satunya dapat dicegah dengan pengobatan herbal yang saat ini sedang banyak dimaksimalkan penggunaannya. Daun sukun menjadi salah satu tanaman herbal yang sering digunakan sebagai sumber antioksidan karena kandungan di dalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh ekstrak daun sukun (*A. altilis* F.) terhadap peningkatan jumlah total spermatozoa pada tikus diabetik. Metode eksperimen menjadi metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan desain kelompok control post-test-only dan menggunakan subjek yang diinduksi oleh streptozotosin (STZ). Terdapat 3 kelompok perlakuan subjek dengan pemberian dosis ekstrak daun sukun 200 mg/KgBB, 400 mg/KgBB, dan 800 mg/KgBB diuji bersama dengan kontrol positif (diberikan pakan standar, minum, dan diberikan induksi STZ tanpa ekstrak daun sukun) dan kontrol negatif (diberikan pakan standar, minum, dan tidak diberikan induksi STZ). Hasil penelitian ini diolah menggunakan Uji Kruskal-Wallis dan Uji Pos-Hoc Mann Whitney dengan hasil signifikan (P Value $<0,05$) pada kelompok kontrol negatif dan ketiga kelompok perlakuan terhadap kelompok kontrol positif. Dosis 200 mg/KgBB dari ekstrak daun sukun (*A. altilis* F.) memberikan pengaruh yang hampir sama terlihat dari tidak adanya perbedaan bermakna dengan kelompok kontrol negatif. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sukun memiliki pengaruh terhadap jumlah total spermatozoa pada tikus diabetik.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Ekstrak daun sukun, Infertilitas, Motilitas Spermatozoa

**EFFECTIVITY OF BREADFRUIT LEAF EXTRACT
(*Artocarpus altilis f.*) ON SPERM TOTAL COUNT OF STREPTOZOTOCIN-
INDUCED DIABETIC MALE WISTAR RATS**

Erdieny Fahliza Triandini

ABSTRACT

*Indonesia is facing an increasing prevalence of diabetes mellitus each year. Diabetes mellitus, as a metabolic disorder has the potential to increase the production of reactive oxygen species (ROS), potentially leading to complications such as reproductive system diseases, including infertility. Herbal treatment has emerged as a preventive measure, and the utilization of herbal remedies is currently gaining substantial attention. Breadfruit leaves (*Artocarpus altilis F.*) represent a botanical option due to their secondary metabolite content, serving as a source of antioxidants because of the content in it. This study aims is to investigate the impact of breadfruit leaf extract on the increase in sperm total count in diabetic rats. The experimental method was the method used in this study with a post-test-only control group design and using subjects induced with streptozotocin (STZ). There were 3 treatment groups receiving breadfruit leaf extract doses of 200 mg/kgBW, 400 mg/kgBW, and 800 mg/kgBW tested along with a positive control group (standard diet, water intake, and STZ induction without breadfruit leaf extract) and negative control group (standard diet, water intake, and no STZ induction). The results of this study were processed using the Kruskal-Wallis test and Mann-Whitney Pos-hoc test with significant result (P Value <0.05) in negative control group and the treatment group against the positive control group. A dose of 200 mg/kgBW dose of breadfruit leaf extract exhibited effects nearly equivalent to the negative control group. In conclusion, the administration of breadfruit leaf extract can influence sperm total count in diabetic rats.*

Keywords: *Breadfruit Leaf Extract; Diabetes Mellitus; Male Wistar Rat; Total Sperm Count.*