



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BROKOLI (*Brassica
Olaracea L. VarItalica*) TERHADAP MORFOLOGI
SPERMATOZOA PADA MENCIT (*Mus musculus*) YANG
DIPAPAR TIMBAL
*SCOPING REVIEW***

SKRIPSI

BAINA SAFIRA NALDI

1610211071

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

JAKARTA

2023



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BROKOLI (*Brassica Oleracea L. Var Italica*)
TERHADAP MORFOLOGI SPERMATOZOA PADA MENCIT
(*Mus musculus*) YANG DIPAPAR TIMBAL**
SCOPING REVIEW

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

**BAINA SAFIRA NALDI
1610211071**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA FAKULTAS
KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
JAKARTA
2023**

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Baina Safira Naldi

NRP : 1610211071

Tanggal : 27 Januari 2023

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

Jakarta, 27 Januari 2023

Yang menyatakan,



Baina Safira Naldi

PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Baina Safira Naldi
NRP : 1610211071
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 Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **"PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BROKOLI (*Brassica Oleracea L.VarItalica*) TERHADAP MORFOLOGI SPERMATOZOA PADA MENCIT (*Mus musculus*) YANG DIPAPAR TIMBAL : SCOPING REVIEW"**. 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 : 27 Januari 2023

Yang Menyatakan,


Baina Safira Naldi

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Baina Safira Naldi
NIM : 1610211071
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Ekstrak Brokoli (*Brassica Oleracea L.Vartalica*) Terhadap Morfologi Spermatozoa pada Mencit (*Mus musculus*) yang Dipapar Timbal : *Scoping Review*

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.



Dr. Uswatun Hasanah, S.Si, M.Biomed

Penguji



Boenga NurCita, S.Si, M.Sc

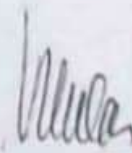
Pembimbing 1



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak,

M.Kes., M.Pd.I

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP

Ketua Program Studi Kedokteran

Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 26 September 2022

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan nikmat sehat kepada kita sekalian. Shalawat serta salam disampaikan untuk Nabi Muhammad SAW.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Dr. dr. Taufik Frederik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I yang telah memberikan kesempatan pendidikan kedokteran buat penulis. Terima kasih juga disampaikan kepada ketua program studi Sarjana kedokteran Dr. dr. Mila Citrawati, M.Biomed. yang telah memberikakesempatan kepada penulis untuk melakukan aktivitas penelitian ini. Tidak lupa ucapan terima kasih yang sebesarnya disampaikan untuk ibu Boenga Nurcita, S,SI, M.Si. dan ibu Dr. Uswatun Khasanah, MSi. sebagai pembimbing dan penguji atas penelitian saya selama ini.

Ucapan terima kasih juga disampaikan untuk Ayah dan Ibu penulis (Bpk. Yandri Naldi dan Ibu Yulianah) yang telah banyak membantu dan mensupport penyelesaian tugas ini. Dan juga buat adik penulis Ahmad Royhan Naldi yang selalu mendorong penulis menyelesaikan proposal ini. Terakhir ucapan terima kasih disampaikan untuk teman-teman mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta Angkatan 2016 seperjuangan yang telah saling memberikan semangat dan membantu penyelesaian skripsi ini.

Semoga usaha yang akan dikerjakan penulis akan menuai banyak manfaat baik untuk diri sendiri, institusi UPN Veteran Jakarta maupun masyarakat luas.

Wassalamu 'alaikum wr. Wb.

Jakarta, 23 Januari 2023



(Baina Safira Naldi)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.I. Latar Belakang	1
I.II. Rumusan Masalah	5
I.III. Batasan Penelitian	5
I.IV. Tujuan Penelitian	5
I.V. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.I. Brokoli	7
II.I.I. Klasifikasi Brokoli	7
II.I.II. Morfologi Brokoli	7
II.I.III. Kandungan Gizi dan Fitofarmaka Brokoli	8
II.I.IV. Brokoli sebagai Antioksidan	9
II.I.V. Brokoli mengandung Sulfaraphan	12
II.I.VI. Manfaat Brokoli	13
II.II. Timbal	13
II.II.I. Definisi Timbal	13
II.II.II. Karakteristik Timbal	14

II.II.III. Efek timbal bagi tubuh manusia	14
II.II.IV. Efek timbal pada proses spermatozoa	16
II.III. Mencit (<i>Mus musculus</i>)	17
II.III.I. Sistem Reproduksi Mencit Jantan	19
II.III.II. Tubulus Seminiferus	22
II.III.III. Spermatogenesis	24
II.III.IV. Morfologi Spermatozoa Mencit	25
II.IV. Kerangka Teori	29
II.V. Kerangka Konsep	29
II.VI. Orisinalitas Penelitian	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
III.I. Tempat Penelitian	32
III.II. Desain Penelitian	32
III.III. Tahapan Scoping review	33
III.IV. Kriteria Inklusi	34
III.V. Kriteria Eksklusi	34
III.VI. Tehnik Pengumpulan Data	34
III.VII. Metode Telaah	35
III.VIII. Analisis Data	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
IV.I. Hasil	37
IV.I.I. Karakteristik Penelitian	39
IV.I.II. Analisis Konten Penelitian	42
IV.I.III. Kesenjangan Penelitian	43
IV.II. Pembahasan	44
IV.II.I. Efektivitas Ekstrak Brokoli terhadap perbaikan abnormalitas morfologi Spermatozoa Mencit yang dipapar Timbal	44
IV.II.II. Penetapan Dosis Efektif Ekstrak Brokoli terhadap perbaikan abnormalitas Spermatozoa Mencit yang dipapar Timbal	47
BAB V PENUTUP	49

V.I. Kesimpulan	49
V.II. Saran	49
Daftar Pustaka	50
Lampiran 1 Riwayat Hidup Penulis	54
Lampiran 2 Hasil Uji Turnitin	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kandungan Gizi Energi dan Zat Sayur per 100 gram	9
Tabel 2 Data Biologis Mencit di Laboratorium	18
Tabel 3 Kriteria Jhonsen Score	24
Tabel 4 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 5 Penelitian terpilih	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Brokoli	7
Gambar 2 Morfologi mencit	18
Gambar 3 Sistem reproduksi mencit	19
Gambar 4 Testis mencit	20
Gambar 5 Morfologi normal Spermatozoa mamalia	26
Gambar 6 Bentuk-bentuk kepala sperma pada tikus	28

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori.....	29
Bagan 2 Kerangka Konsep.....	29
Bagan 3 Telaah Scoping Review.....	36

DAFTAR SINGKATAN

PVC	Polyvinyl Chloride
RTH	Ruang Terbuka Hijau
Cu	Cuprum = tembaga
Pb	Plumbum = timbal
Zn	Zinc = seng
ROS	Reactive Oxygen Species
LH	Luteinizing Hormone
FSH	Follicle Stimulating Hormone
IPAL	Instalasi Pengolahan Air dan Limbah
TEL	Tetra etil timbal
TML	Tetra metil timbal
CAT	Catalase
SOD	Superoxide dismutase
THMs	Trihalomethane
SPN	Sulforaphane
DBP	di-N-butylphthalate
BHA	butylated hydroxyanisole
BHT	butylated hydroxytoluene
TBHQ	tertiary-butyl hydroquinone
PG	Propil Galat
Nrf2	Nuclear erythroid related factor 2
DBP	diastole blood pressure
ABP	Androgen Binding Protein
GnRH	Gonadotropin Releasing Hormon