

**HISTOLOGIS TESTIS MENCIT (*Mus musculus albinus*)
SETELAH PEMBERIAN EKSTRAK KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merr.) IRADIASI GAMASUGEN 1
DAN 2**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains**



**Paulina Artana Gresya
1308619025**








**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Histologis Testis Mencit (*Mus musculus albinus*) Setelah Pemberian Ekstrak Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) Iradiasi Gamasugen 1 dan 2

Nama : Paulina Artana Gresya

Nomor Registrasi : 1308619025

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	<u>Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si</u> NIP. 196405111989032001		31/1 24
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	<u>Dr. Esmar Budi, S.Si., MT</u> NIP. 197207281999031002		31/24
Ketua	<u>Dr. Adisyahputra, M.Si</u> NIP. 196011111987031003		22-01-2024
Sekretaris/ Penguji II	<u>Ns. Sri Rahayu, S.Kep. M.Biomed.</u> NIP. 197909252005012002		22-01-2024
Anggota			
Pembimbing I	<u>Dr. Elsa Lisanti, M.Si</u> NIP. 197104202001122002		22-01-2024
Pembimbing II	<u>Dr. Rusdi, M.Biomed</u> NIP. 196509171992031001		22-01-2024
Penguji I	<u>Drs. Refirman Dj., M.Biomed</u> NIP. 195908161989031001		22-01-2024

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 19 Januari 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Histologis Testis Mencit (*Mus musculus albinus*) Setelah Pemberian Ekstrak Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) Iradiasi Gamasugen 1 dan 2”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah skripsi dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 13 Desember 2023



Paulina Artana Gresya



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Paulina Artana Gresya
NIM : 1308619025
Fakultas/Prodi : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi
Alamat email : paulinaartanagresya@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

Histologis Testis Mencit (*Mus musculus albinus*) Setelah Pemberian Ekstrak Kedelai
(*Glycine max* (L.) Merr.) Iradiasi Gamasugen 1 dan 2

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 26 Januari 2024

Penulis

(Paulina Artana Gresya)

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis naikkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena kasih setia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Histologis Testis Mencit (*Mus musculus albinus*) Setelah Pemberian Ekstrak Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr Iradiasi Gamasugen 1 dan 2”** dengan baik. Adapun skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan dan memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Elsa Lisanti, M.Si dan Bapak Dr. Rusdi, M.Biomed selaku dosen pembimbing yang telah memberikan nasihat, dukungan, ilmu yang bermanfaat, meluangkan waktu dan tenaga selama membimbing mulai dari perancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, hingga penulisan naskah skripsi. Terima kasih kepada Bapak Dr. Adisyahputra, M.S. selaku ketua sidang, Ibu drh. Atin Supiyani, M.Si., Bapak Drs. Refirman Dj. M. Biomed., dan Ibu Ns. Sri Rahayu, S.Kep., M.Biomed. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan saran, dan masukan pada pelaksanaan penelitian skripsi ini. Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Dalia Sukmawati, M.Si selaku Koordinator Program Studi Biologi yang telah memberikan arahan dan bantuan kepada penulis selama masa perkuliahan, juga kepada Penasihat Akamedik yaitu Bapak M. Isnin Noer, S.Si., M.Si. atas bantuan dan dukungan kepada penulis sejak awal perkuliahan hingga akhir.

Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada staf laboratorium, yaitu Ibu Deselina Ferdinandus, Kak Hazleini M., S.Si, Kak Sayid Ramadhan, S.Si, Kak Alika F., S.Si, dan Kak Reza Dino Mahardika, S.Si, serta Bapak Ishaq dan Bapak Khadirin yang membantu penulis dalam mempersiapkan kebutuhan selama pelaksanaan penelitian di Laboratorium Struktur Perkembangan Hewan dan *Animal House*.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada orang tua dan adik, serta opung, pakdhe Bram dan budhe Anita yang telah mendoakan, memotivasi, serta memberikan dukungan dalam memenuhi kebutuhan selama perkuliahan hingga selesai. Terima kasih kepada Ayu Sulistyawati selaku rekan seperbimbingan yang telah menemani dan membantu penulis selama pelaksanaan penelitian. Terima

kasih kepada rekan terdekat selama perkuliahan, yaitu Joseph, Alvita, Yulia Niki, Rifa, dan Verdy yang telah memberikan banyak pengalaman, dukungan, pelajaran, bantuan, saran selama masa perkuliahan, terutama dalam penulisan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman Biologi angkatan 2019, kakak tingkat, KSP *Macaca* UNJ dan PMK UNJ atas seluruh ilmu, dukungan, dan pengalaman selama penulis menjalani masa perkuliahan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yesus Kristus atas kebaikan mereka semua. Penulis berdoa agar Tuhan Yesus Kristus memberkati mereka secara berlimpah, Amin.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak guna memperbaiki skripsi ini. Demikian skripsi ini ditulis, semoga dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Akhirnya tanpa henti, penulis bersyukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas kehendak-Nya skripsi ini dapat diselesaikan, semoga dapat bermanfaat bagi semuanya.

Jakarta, 13 Desember 2023



Paulina Artana Gresya

ABSTRAK

PAULINA ARTANA GRESYA. Histologis Testis Mencit (*Mus musculus albinus*) Setelah Pemberian Ekstrak Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) Iradiasi Gamasugen 1 dan 2. Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Di bawah bimbingan **ELSA LISANTI, RUSDI.**

Kedelai iradiasi Gamasugen 1 dan 2 memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk kesehatan. Kedelai mengandung isoflavon yang memberi efek estrogenik dan antiestrogenik yang berpengaruh sekresi sel Leydig dalam sintesis testosteron dan sel Sertoli. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian ekstrak kedelai iradiasi Gamasugen 1 dan 2 dengan dosis 500 mg/kgBB dan 1000 mg/kgBB terhadap histologis testis mencit. Metode penelitian yang digunakan yaitu eksperimental dengan desain RAL. Penelitian ini dilakukan uji fitokimia dan toksisitas ekstrak kedelai, serta melihat pengaruhnya terhadap testis mencit, berupa morfometri testis, jumlah sel spermatogenik, jumlah sel Sertoli dan sel Leydig. Hasil penelitian dianalisis statistik menggunakan *One Way ANOVA* dan uji lanjut LSD. Hasil menunjukkan ekstrak kedelai Gamasugen 1 dan 2 dosis 500mg/kgBB dan 1000mg/kgBB memberi perbedaan terhadap gambaran histologis testis mencit yang dianalisis dengan penghitungan sel spermatogenik, sel Leydig, dan sel Sertoli ($p < 0,05$). Ekstrak kedelai Gamasugen 1 dan 2 dapat meningkatkan sel-sel spermatogenik testis mencit.

Kata kunci: *Gamasugen, histologis, kedelai, mencit, testis*

ABSTRACT

PAULINA ARTANA GRESYA. Testes Histological of Mice (*Mus musculus albinus*) After Giving Gamasugen 1 and 2 Irradiated Soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) Departement of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. Under the guidance of **ELSA LISANTI, RUSDI.**

Gamasugen 1 and 2 irradiated soybeans contain nutrients that are good for health. Soybeans contain isoflavones which have estrogenic and antiestrogenic effects which influence the secretion of Leydig cells in the synthesis of testosterone and Sertoli cells. The aim of this research was to determine the effect of giving irradiated soybean extract Gamasugen 1 and 2 at doses of 500 mg/kgBW and 1000 mg/kgBW on the histology of mouse testes. The research method used is experimental with a RAL design. This research carried out phytochemical and toxicity tests on soybean extract, and looked at its effect on mouse testes, in the form of testicular morphometry, number of spermatogenic cells, number of Sertoli cells and Leydig cells. The research results were statistically analyzed using One Way ANOVA and LSD follow-up test. The results showed that Gamasugen 1 and 2 soybean extracts at doses of 500mg/kgBW and 1000mg/kgBW made a difference in the histological picture of mouse testes which was analyzed by counting spermatogenic cells, Leydig cells and Sertoli cells ($p < 0.05$). Gamasugen 1 and 2 soybean extracts can increase spermatogenic cells in mice testicles.

Keywords: *Gamasugen, histological, soybean, mice, testes*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
A. Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	4
B. Kedelai Iradiasi Gamasugen.....	5
C. Mencit (<i>Mus musculus albinus</i>).....	8
E. Spermatogenesis.....	10
F. Histologis Testis Mencit.....	11
G. Pengaruh Ekstrak Kedelai terhadap Testis Mencit.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Metode Penelitian.....	14
C. Alat dan Bahan	16
D. Prosedur Penelitian.....	16
E. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Uji Fitokimia Ekstrak Kedelai.....	24
B. Uji Toksisitas Ekstrak Kedelai	26
C. Morfometri Testis.....	30
D. Histologis Testis Mencit.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	46
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	71

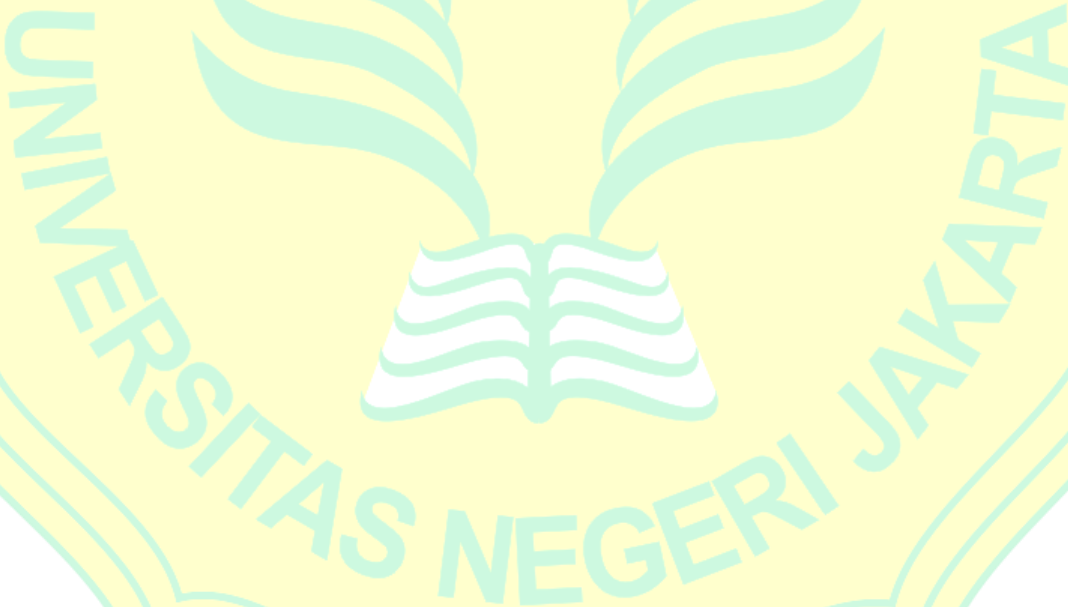
DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1. Tumbuhan kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.).....	4
2. Gambar 2. Kedelai iradiasi Gamasugen 1 dan 2.....	6
3. Gambar 3. Tanaman kedelai iradiasi Gamasugen 1 dan 2.....	6
4. Gambar 4. Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	8
5. Gambar 5. Testis mencit (<i>Mus musculus albinus</i>).....	9
6. Gambar 6. Proses spermatogenesis.....	10
7. Gambar 7. Histologis testis mencit dengan perbesaran 400x	12
8. Gambar 8. Diagram alur penelitian.....	16
9. Gambar 9. Grafik hubungan log konsentrasi dengan nilai probit pada ekstrak kedelai impor.....	28
10. Gambar 10. Grafik hubungan log konsentrasi dengan nilai probit pada ekstrak kedelai Gamasugen 1	29
11. Gambar 11. Grafik hubungan log konsentrasi dengan nilai probit pada ekstrak kedelai Gamasugen 2	29
12. Gambar 12. Kepadatan sel spermatogenik dalam tubulus seminiferus (40x)	34



DAFTAR TABEL

1. Tabel 1. Analisis proksimat kedelai iradiasi Gamasugen 1 dan 2	7
2. Tabel 2. Uji fitokimia kedelai iradiasi Gamasugen 1 dan 2.....	7
3. Tabel 3. Desain penelitian perlakuan pemberian ekstrak kedelai.....	15
4. Tabel 4. Desain penelitian uji toksisitas ekstrak kedelai dengan metode BSLT.....	15
5. Tabel 5. Tingkat toksisitas berdasarkan <i>Lethality Concentration 50 (LC50)</i>	
20 Tabel 5. Tingkat toksisitas berdasarkan <i>Lethality Concentration 50 (LC50)</i>	20
6. Tabel 6. Hasil uji fitokimia ekstrak kedelai impor, Gamasugen 1 dan Gamasugen 2	24
7. Tabel 7. Hasil uji toksisitas dari ekstrak kedelai impor, Gamasugen 1 dan Gamasugen 2 terhadap larva <i>A. salina</i>	27
8. Tabel 8. Hasil uji LSD berat testis mencit.....	31
9. Tabel 9. Hasil uji LSD panjang dan lebar testis mencit.....	33
10. Tabel 10. Hasil uji LSD jumlah sel spermatogenik pada testis mencit ...	36
11. Tabel 11. Hasil uji LSD jumlah sel Leydig dan tel Sertoli pada testis mencit	38



DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Surat keterangan mematuhi kode etik hewan percobaan	46
2. Lampiran 2. Perhitungan persentase rendemen	47
3. Lampiran 3. Hasil maserasi dan evaporasi ekstrak kedelai	47
4. Lampiran 4. Hasil identifikasi kandungan senyawa kedelai.....	48
5. Lampiran 5. Larutan stok uji toksisitas ekstrak kedelai.....	50
6. Lampiran 6. Hasil uji toksisitas ekstrak kedelai terhadap <i>A. salina</i>	51
7. Lampiran 7. Perhitungan dosis mencit	53
8. Lampiran 8. Perhitungan statistik	54
9. Lampiran 9. Aktivitas penelitian.....	69

