

**UJI FITOKIMIA DAN PROFIL HISTOLOGIS
OVARIIUM MENCIT (*Mus musculus*) PASCA
PEMBERIAN EKSTRAK KEDELAI (*Glycine max* (L.))
IRADIASI SUGENTAN 2**

Skripsi

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



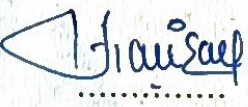
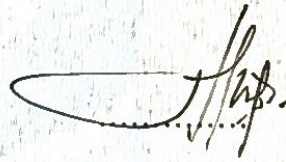
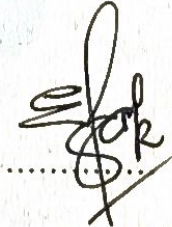
**Astria Puri Dewanti
1308620003**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026**

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

UJI FITOKIMIA DAN PROFIL HISTOLOGIS OVARIUM MENCIT (*Mus musculus*) PASCA PEMBERIAN EKSTRAK KEDELAI (*Glycine max* (L.)) IRADIASI SUGENTAN 2

Nama : Astria Puri Dewanti
No. Reg : 1308620003

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab Dekan :	Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si. NIP. 197909162005011004	 	30/7 - 2026
Wakil Penanggung Jawab Wakil Dekan I :	Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc. NIP. 197905042009122002		30/7 - 2026
Ketua :	Dr. Tri Handayani Kurniati, M.Si. NIP. 196603161992032001		30/7 - 2026
Sekretaris/Penguji 1:	Dr. drh. Atin Supiyani, M.Si. NIP. 197809142006042001		30/7 - 2026
Anggota Pembimbing I :	Dr. Elsa Lisanti, M.Si. NIP. 197404202001122002		30/7 - 2026
Pembimbing II :	Ns. Sri Rahayu S.Kep., M., Biomed. NIP. 197909252005012002		30/7 - 2026
Penguji II :	Rizal Koen Asharo, M.Si. NIP. 199206082019031012		30/7 - 2026

Dinyatakan lulus ujian Skripsi pada tanggal : 20 Juli 2026

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi berjudul **Uji Fitokimia dan Profil Histologis Ovarium Mencit (*Mus musculus*) Pasca pemberian Ekstrak Kedelai (*Glycine max* (L.)) Iradiasi Sugentan 2"** adalah hasil karya ilmiah saya sendiri yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi Universitas Negeri Jakarta, di bawah bimbingan dosen pembimbing yang telah ditetapkan.

Segala sumber data, kutipan, maupun informasi yang berasal dari karya orang lain yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini telah disebutkan dengan jelas dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka, sesuai dengan kaidah dan etika penulisan ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini bukan merupakan hasil karya saya sendiri, saya bersedia menerima segala bentuk sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik, serta sanksi lain yang ditetapkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 20 Juli 2026


5300EAOX031637516
Astria Puri Dewanti



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

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 : Astria Puri Dewanti
NIM : 1308620003
Fakultas/Prodi : FMIPA (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam) / Biologi
Alamat email : astradewanti10@gmail.com

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

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

yang berjudul :

Uji Fitokimia dan Profil Histologis Ovarium Mencit (Mus musculus)
Pasca Pemberian Ekstrak Kedelai (Glycine Max (L.)) Iradiasi Sugentan 2.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan 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 izin 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, 28 Juli 2026

Penulis

(Astria Puri Dewanti)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas ridho dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul **“Uji Fitokimia dan Profil Histologis Ovarium Mencit (*Mus musculus*) Pasca Pemberian Ekstrak Kedelai (*Glycine max* (L.)) Iradiasi Sugentan”** ini berhasil diselesaikan oleh penulis. Jenis penelitian yang dipilih adalah penelitian Sains dan dituliskan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Penegttahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Terselesaikannya penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dorongan, serta arahan dari berbagai pihak. Rasa terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Elsa Lisanti, M.Si. atas penyediaan kedelai untuk dianalisis dan juga sebagai dosen pembimbing 1 yang membantu penulis sejak awal penulisan skripsi. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan pada Ibu Ns. Sri Rahayu, M.Biomed. selaku dosen pembimbing 2 yang telah mengarahkan dan mendukung penulis hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. drh. Atin Supiyani, M.Si. dan Bapak Rizal Koen Asharo, M.Si. selaku dosen penguji 1 dan 2 atas masukan serta arahan yang begitu berarti bagi penulis demi perbaikan skripsi ini. Terima kasih pula kepada Ibu Dr. Tri Handayani Kurniati, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Biologi atas dukungan dan dorongannya agar penulis terus berani melangkah maju, serta Ibu Dr. Dalia Sukmawati, M.Si. selaku pembimbing akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan bimbingan selama penulis menjalani masa perkuliahan.

Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Arwin dari BRIN atas sumbangan kedelai Sugentan 2 untuk dianalisis dan dimanfaatkan dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada staf Laboratorium Biologi UNJ, yaitu Kak Hazelini Misvayanty, S.Si., Kak Sayid Ramadhan, S.Si., Kak Reza Dino Mahardika, S.Pd., dan Kak Allika Firhandini, S.Si., yang telah banyak membantu persiapan alat dan kebutuhan penelitian.

Ungkapan terima kasih, rasa hormat, dan kerinduan yang mendalam penulis persembahkan untuk kedua orang tua tercinta, almarhumah Ibu Tri Susilowati dan almarhum Bapak Moh Asri yang telah berpulang. Semoga Mamah dan Papah

senantiasa diberikan tempat terbaik di sisi Allah SWT dan dapat melihat setiap langkah penulis dari surga dengan rasa bangga. Terima kasih juga kepada kakak dan adik penulis, khususnya Sultan Purba Alam, yang tiada hentinya mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat agar penulis tidak pernah menyerah.

Rasa terima kasih juga penulis tujukan kepada rekan-rekan seperjuangan dalam penelitian kedelai, Windy, Kamal dan Maulana serta teman-teman Biologi angkatan 2020, khususnya Vira Jannaty Oktawiyadini, S.Si. dan Muhammad Fargazzi yang selalu memberikan dukungan dan doa selama proses penyelesaian skripsi ini.

Last but not least, I would like to thank myself. Thank you for not quitting, for holding on when everything felt overwhelming, and for never giving up even when it seemed like no one would care if you did. Thank you for surviving, for choosing to stay alive, and for continuing to move forward one step at a time. I hope you always find reasons to smile because I am incredibly proud of you. You carried yourself through every challenge, and this thesis is proof of your strength. If you've made it this far, you can overcome whatever comes next.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik penulis harapkan demi pengembangan dan perbaikan karya ilmiah ini di masa mendatang. Penulis berharap semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat.

Jakarta, 20 Juli 2026

Astria Puri Dewanti

ABSTRAK

ASTRIA PURI DEWANTI. Uji Fitokimia dan Profil Histologis Ovarium Mencit (*Mus musculus*) Pasca Pemberian Ekstrak Kedelai (*Glycine max* (L.)) Iradiasi Sugentan 2. Skripsi, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Di bawah bimbingan ELSA LISANTI, SRI RAHAYU.

Kedelai (*Glycine max* (L.)) merupakan leguminosa berprotein tinggi yang mengandung fitoestrogen sehingga berpotensi memengaruhi jaringan reproduksi, termasuk folikulogenesis ovarium. Sugentan 2 adalah varietas kedelai hasil iradiasi sinar gamma dengan umur panen sangat genjah (67 hari), namun kandungan fitokimia dan pengaruhnya terhadap ovarium belum diketahui. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi komponen fitokimia ekstrak kedelai Sugentan 2 serta menganalisis pengaruhnya terhadap morfometri dan histologis ovarium mencit (*Mus musculus*). Penelitian eksperimental ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 25 ekor mencit betina yang dibagi menjadi lima kelompok, yaitu kontrol, kedelai impor dosis 500 dan 1000 mg/kgBB, serta kedelai Sugentan 2 dosis 500 dan 1000 mg/kgBB, yang diberikan secara oral selama 14 hari. Data dianalisis menggunakan ANAVA satu arah yang dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil uji fitokimia kualitatif menunjukkan ekstrak Sugentan 2 mengandung tanin dan triterpenoid dengan intensitas kuat, flavonoid dan saponin dengan intensitas sedang, serta alkaloid dengan intensitas lemah, sedangkan steroid tidak terdeteksi; golongan senyawa ini serupa dengan kedelai impor tetapi dengan intensitas lebih tinggi. Rendemen ekstrak Sugentan 2 sebesar 4,42%, lebih rendah dibandingkan kedelai impor (6,54%). Perlakuan berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap panjang dan lebar ovarium, Indeks Gonadosomatik (IGS), jumlah folikel primordial, sekunder, dan atresia, serta diameter folikel primer dan sekunder, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah folikel primer, folikel de Graaf, korpus luteum, dan diameter folikel de Graaf. Pengaruh kedelai Sugentan 2 bersifat bergantung dosis: dosis 1000 mg/kgBB menghasilkan ovarium terbesar (panjang 3,59 mm; lebar 3,48 mm), jumlah folikel primordial (7,00) dan sekunder (6,40) tertinggi setara kontrol, serta atresia terendah (3,60), namun juga IGS terendah (0,018) dan diameter folikel primer terkecil (0,039 mm); dosis 500 mg/kgBB menghasilkan diameter folikel sekunder tertinggi (0,146 mm). Dengan demikian, kedelai Sugentan 2 dosis 1000 mg/kgBB paling optimal mendukung perkembangan ovarium mencit dengan tingkat atresia yang rendah.

Kata kunci : fitokimia, kedelai, mencit, ovarium, sugentan

ABSTRACT

ASTRIA PURI DEWANTI. Phytochemical Screening and Histological Profile of Mouse (*Mus musculus*) Ovaries After Administration of Irradiated Sugentan 2. Soybean (*Glycine max* (L.)) Extract. Thesis, Biology Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Science, Jakarta State University. Supervised by ELSA LISANTI, SRI RAHAYU.

Soybean (*Glycine max* (L.)) is a high-protein legume containing phytoestrogens, compounds capable of influencing reproductive tissues, including ovarian folliculogenesis. Sugentan 2 is a gamma-irradiated soybean cultivar notable for its very short harvest period of 67 days; however, its phytochemical composition and effect on the ovary have not been investigated. This study aimed to identify the phytochemical constituents of Sugentan 2 soybean extract and to analyze its effect on the morphometry and histology of mouse (*Mus musculus*) ovaries. This experimental study employed a Completely Randomized Design using 25 female mice divided into five groups: control, imported soybean at 500 and 1000 mg/kgBW, and Sugentan 2 soybean at 500 and 1000 mg/kgBW, administered orally for 14 days. Data were analyzed using one-way ANOVA followed by the Least Significant Difference (BNT) test at the 5% level. Qualitative phytochemical screening showed that the Sugentan 2 extract contained tannins and triterpenoids at strong intensity, flavonoids and saponins at moderate intensity, and alkaloids at weak intensity, whereas steroids were not detected; these compound groups were similar to those of imported soybean but with higher intensity. The extract yield of Sugentan 2 was 4.42%, lower than that of imported soybean (6.54%). The treatments significantly affected ($p < 0.05$) ovarian length and width, the Gonadosomatic Index (GSI), the number of primordial, secondary, and atretic follicles, and the diameters of primary and secondary follicles, but had no significant effect on the number of primary follicles, Graafian follicles, corpora lutea, or Graafian follicle diameter. The effect of Sugentan 2 was dose-dependent: the 1000 mg/kgBW dose produced the largest ovaries (length 3.59 mm; width 3.48 mm), the highest primordial (7.00) and secondary (6.40) follicle counts—comparable to the control and the lowest atresia (3.60), yet also the lowest GSI (0.018) and the smallest primary follicle diameter (0.039 mm); the 500 mg/kgBW dose produced the largest secondary follicle diameter (0.146 mm). Thus, Sugentan 2 soybean at 1000 mg/kgBW was the most optimal in supporting mouse ovarian development with a low level of atresia.

Keywords : phytochemistry, soybean, mouse, ovary, sugentan

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kedelai	5
B. Kedelai Sugentan 2	6
C. Fitokimia	7
D. Mencit (<i>Mus musculus</i>)	11
E. Ovarium Mencit	13
F. Histologis Ovarium Mencit	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Tempat dan Waktu Penelitian	16
B. Metode Penelitian	16
C. Alat dan Bahan	17
D. Prosedur Penelitian	18
E. Teknik Analisis Data	27
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Data Biologi Mencit (Alamsiah et al., 2023; Herlina 2021)	12
2. Rancangan perlakuan	18
3. Rendemen ekstrak kedelai impor dan Sugentan 2	28
4. Hasil Uji Fitokimia Kedelai Impor dan Sugentan 2	29
5. Rata-rata Panjang dan Lebar Ovarium Mencit (mm).....	32
6. Rata-rata Indeks Gonadosomatik (IGS) Mencit (%).....	33
7. Rata-rata Jumlah Folikel Primordial, Primer, Sekunder, de Graaf dan Atresia	36
8. Rata-rata Jumlah Korpus Luteum	38
9. Rata-rata Diameter Folikel Primer (mm)	39



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Kedelai (GBIF, 2024).....	5
2. Struktur kimia kafein (Rahmawati et al., 2021)	7
3. Struktur kimia asam galat (Sourani et al., 2016).....	8
4. Struktur Kimia Saponin (Istiqomah, 2022)	8
5. Struktur kimia daidzein dan genistein (Lestari, 2017)	9
6. Mencit (SciHigh, 2023).....	11
7. Anatomi sistem reproduksi mencit (Boyd et al., 2018).....	13
8. Sayatan ovarium mencit perbesaran 20x (Ibraheem & Ibrahim, 2016)	15
9. Bagan alir penelitian.....	19
10. (I) klasik, melalui pengikatan langsung pada ERE; (II) non-klasik, via interaksi dengan faktor transkripsi lain (AP-1 atau Sp1); dan (III) non- genomik, yang melibatkan transduser sinyal sitoplasmik/membran untuk respons cepat.	30
11. Representatif preparat dari setiap kelompok perlakuan. (a) kontrol, (b) Impor dosis 500mg/KgBB, (c) Impor dosis 1000mg/kgBB, (d0 Sugentan 2 dosis 500mg/KgBB, (e) Sugentan2 dosis 1000mg/kgBB (Pewarnaan HE, 100x)	34
12. Representatif preparat dari setiap kelompok perlakuan. (a) kontrol, (b) Impor dosis 500mg/KgBB, (c) Impor dosis 1000mg/kgBB, (d0 Sugentan 2 dosis 500mg/KgBB, (e) Sugentan2 dosis 1000mg/kgBB (Pewarnaan HE, 400x)	35
13. Tampak sampel Sugentan 2 1000 mg/kgBB	63
14. Pengujian fitokimia kedelai impor	63
15. Ekstrak kedelai sugentan 2	63
16. Pengujian Fitokimia Sugentan 2	63
17. Pemberian ekstrak kedelai harian pada mencit	63
18. Pengkoleksian organ	63
19. Proses eutanasia mencit.....	63
20. Perawatan kandang penelitian.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan rumus federer.	58
2. Tabel Konversi dan Penentuan Dosis.....	59
3. Volume Maksimum Larutan yang Diberikan Pada Hewan	60
4. Surat Keterangan Kesehatan Hewan	61
5. Surat Persetujuan Perlakuan Etik	62
6. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian.....	63
7. Hasil Uji Normalitas, ANOVA dan BNT Indeks Gonadosomatik (IGS).....	64
8. Hasil Uji normalitas, ANAVA dan BNT Panjang dan Lebar Ovarium	65
9. Hasil uji Normalitas, ANAVA dan BNT Diameter Folikel Primer, Sekunder dan de Graaf	67
10. Hasil uji Normalitas, ANAVA dan BNT Jumlah Folikel Primordial, Primer, Sekunder, de Graaf dan Atresia.....	67
11. Hasil uji Normalitas, ANAVA dan BNT Jumlah Korpus Luteum	68