

**PENGARUH EKSTRAK KACANG KEDELAI HITAM (*Glycine soja*)
TERHADAP JUMLAH KELENJAR DAN KETEBALAN LAPISAN
ENDOMETRIUM TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*, L.)**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains



Disusun oleh:
Yuniar Ajeng Pratiwi
NIM 13308141018

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul "PENGARUH EKSTRAK KACANG KEDELAI HITAM (*Glycine soja*) TERHADAP JUMLAH KELENJAR DAN KETEBALAN LAPISAN ENDOMETRIUM TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*, L.)" ini disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Disusun oleh:

Yuniar Ajeng Pratiwi

NIM: 13308141018



Yogyakarta, 3 Februari 2017

Pembimbing I

Tri Harjana, M.P

NIP. 19601212 198803 1 004

Pembimbing II

Suhandoyo, M.S

NIP. 19611221 198601 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Yuniar Ajeng Pratiwi

NIM : 13308141018

Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi/Biologi

Fakultas : MIPA

Judul TAS : PENGARUH EKSTRAK KACANG KEDELAI HITAM
(*Glycine soja*) TERHADAP JUMLAH KELENJAR DAN
KETEBALAN LAPISAN ENDOMETRIUM TIKUS
PUTIH (*Rattus norvegicus*, L.)

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 3 Februari 2017

Yang menyatakan,

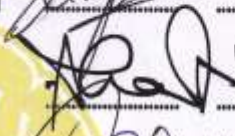
Yuniar Ajeng Pratiwi

NIM. 13308141018

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Kacang Kedelai Hitam (*Glycine soja*) terhadap Jumlah Kelenjar dan Ketebalan Lapisan Endometrium Tikus Putih (*Rattus norvegicus*, L.)” yang disusun oleh Yuniar Ajeng Pratiwi, NIM 13308141018 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 3 Maret 2017 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Tri Harjana, M.P NIP. 196012121988031004	Ketua Penguji		13/3/17
Suhandoyo, M.S NIP. 196112211986011001	Sekretaris Penguji		13/3/17
dr. Tutiek Rahayu, M.Kes NIP. 196809171997032001	Penguji Utama		13/3/17
Ciptono, M.Si NIP. 196211151988031002	Penguji Pendamping		13/3/17

Yogyakarta, 14 Maret 2017

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

“MOTTO”

“A mind is like a parachute. It doesn’t work if it is not open.”

-Frank Zappa-

“Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah.”

-Lessing-

“Manusia tidak merancang untuk gagal, mereka gagal untuk merancang.”

-William J. Siegel-

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, kesehatan, kemudahan, kelancaran dan kesabaran sehingga mampu menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

Hadiah kecil ini ku persembahkan untuk Ayah dan Ibu tercinta untuk segala doa, keikhlasan, pengorbanan, kasih sayang, perjuangan dan kesabaran yang telah diberikan untukku.

Untuk teman seperjuanganku Kharirotul Munawiroh, Ismiyati Marfuah dan Rahayu Tri Rejeki yang saling membantu dalam melaksanakan penelitian tugas akhir skripsi ini.

Untuk Dinda Mardiani Lubis, Astrid Umayu Arum Sari, Mery Nur Fitriani, Dita dan Ika terimakasih atas bantuan, dorongan dan semangatnya.

Terimakasih juga untuk NS yang tidak pernah lelah membantu, mendoakan dan memberi semangat dalam mengerjakan tugas akhir skripsi ini.

Terimakasih untuk Biologi B 2013 dan terimakasih untuk almamaterku tercinta.

**PENGARUH EKSTRAK KACANG KEDELAI HITAM (*Glycine soja*)
TERHADAP JUMLAH KELENJAR DAN KETEBALAN LAPISAN
ENDOMETRIUM TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*, L.)**

Oleh
Yuniar Ajeng Pratiwi
NIM 13308141018

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kacang kedelai hitam (*Glycine soja*) dan mengetahui dosis optimal terhadap jumlah kelenjar dan ketebalan lapisan endometrium tikus putih (*Rattus norvegicus*, L.).

Jenis penelitian ini adalah eksperimen yang menggunakan pola acak lengkap. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah 16 ekor tikus putih betina yang berumur 2 bulan, memiliki berat 200 gram dan belum pernah bunting. Tikus tersebut dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kontrol (tanpa pemberian ekstrak kacang kedelai hitam) dan 3 kelompok perlakuan, yaitu P1 (50 mg/200 g/hari), P2 (100mg/200 g/hari) dan P3 (150 mg/ 200 g/hari). Variabel tergayut dalam penelitian ini adalah jumlah kelenjar dan ketebalan lapisan endometrium uterus tikus putih betina. Perlakuan dilakukan selama 21 hari. Data ketebalan endometrium dianalisis dengan analisis statistik *One Way Anova* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pengaruh antara kelompok kontrol dan perlakuan. Uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dilakukan jika terdapat pengaruh nyata untuk membedakan antara kelompok perlakuan dan antar perlakuan. Uji *Kruskal-Wallis* digunakan untuk menganalisis pengaruh perlakuan terhadap jumlah kelenjar endometrium dilakukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kacang kedelai hitam memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) meningkatkan jumlah kelenjar endometrium dan ketebalan lapisan endometrium tikus putih. Dosis optimal dalam meningkatkan jumlah kelenjar dan ketebalan endometrium berdasarkan hasil penelitian terdapat pada pemberian dosis 100mg/ekor/hari.

Kata kunci: *Ekstrak kacang kedelai hitam, kelenjar, tebal, lapisan endometrium*

The Influence of Black Soybean Extract Supplies(*Glycine soja*) towards the Amount of Gland and the Thickness of Endometrium Layer in Female White Mice (*Rattus norvegicus*, L.)

By
Yuniar Ajeng Pratiwi
NIM 13308141018

ABSTRACT

The research aims to find out both influence of black soybean extract (*Glycine soja*) and to find out optimum dose of extract towards the amount of gland and the thickness of endometrium layer in female white mice womb (*Rattus norvegicus*, L.).

Type of this research is experiment using completely randomized design. The object of the research are 2 months old female white mice which never impregnated. Those mice are divided into 4 treatment group, those are controlling (without black soybean extract), P1 (50 mg/mice each day), P2 (100 mg/mice each day) and P3 (150 mg/mice each day). Uncertain variable in this research is the amount of glands and the thickness of endometrium layer in female white mice womb. Treatment have been don for 21 days. Analysis one way annova is used in order to analyze the influence of the thickness of endometrium layer treatment, then if give constanly effect continued by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) to analyzw the diference between treatment group and inter-treatment group, whereas kruskal wallis test is used in order to analyze the influence of the amount of endometrium glands.

The result shows that black soybean extract supplies give constantly effect ($p < 0,05$) toward increased the amount of endometrium glands. Give effect and constantly ($p < 0,05$) toward the thickness of endometrium layer in female white mice. The optimum dose in this research which give effect increased towards amount of glands and thickness of endometrium layer is 100mg/mice each day.

Key words: *Extract blay soybean, glands, thickness, endometrium layer*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas kesehatan, rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstra Kacang Kedelai Hitam (*Glycine soja*) Terhadap Jumlah Kelenjar dan Ketebalan Lapisan Endometrium Tikus Putih (*Rattus norvegicus*, L.)” dengan baik dan lancar.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir skripsi ini penulis menyadari tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, selaku Dekan FMIPA UNY yang telah membantu proses terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Slamet Suyanto, M.Ed., selaku Wakil dekan I yang telah membantu dalam proses pembuatan SK pembimbing dan penguji Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Paidi, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY yang telah memberikan izin penelitian di Laboratorium Jurusan Biologi FMIPA UNY.
4. Ibu Dr. Tien Aminatun, M.Si., selaku Kaprodi Biologi Fmipa UNY yang telah memberikan persetujuan dalam menetapkan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi.

5. Bapak Tri Harjana, M.P., selaku pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, masukan, saran, nasihat dan waktunya selama penelitian dan penulisan Tugas Akhir Skripsi.
6. Bapak Suhandoyo, M.S., selaku pembimbing II yang telah memberikan waktu, saran dan masukkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi.
7. Ayah dan Ibu selaku orang tua dan panutan hidup yang selalu memberikan dukungan serta doanya selama ini.
8. Bapak Hidayat selaku Laboran Jurdik Biologi FMIPA UNY atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Kritik dan saran yang membangun sangat berguna bagi penulis demi perbaikan dan kesempurnaan selanjutnya. Akhirnya, harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Amiin.

Yogyakarta, 3 Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	3

E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
G. Batasan Operasional.....	5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Dasar Teori	6
1. Kacang Kedelai Hitam.....	6
a. Tanaman Kedelai Hitam	6
b. Taksonomi Kacang Kedelai Hitam.....	8
c. Kandungan Kacang Kedelai Hitam	8
2. Fitoestrogen	10
3. Tikus Putih.....	12
a. Klasifikasi Tikus Putih.....	14
b. Tikus Putih Sebagai Hewan Uji.....	14
c. Siklus Estrus	15
4. Uterus	18
a. Anatomi	18
b. Struktur Histologik	18
c. Fungsi Uterus	20
d. Pengaruh Hormon pada Endometrium	20
e. Siklus Endometrium	24
B. Kerangka Berpikir	25
C. Hipotesis.....	27

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	28
--------------------------	----

B. Rancangan Penelitian	28
C. Waktu dan Tempat Penelitian	29
D. Populasi dan Sampel	29
E. Variabel Penelitian	29
F. Alat dan Bahan Penelitian	30
G. Langkah Penelitian	31
H. Teknik Sampling	41
I. Teknik Pengumpulan Data	42
J. Analisis data	43

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	44
1. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kacang Kedelai Hitam terhadap Jumlah Kelenjar Endometrium	44
2. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kacang Kedelai Hitam terhadap Ketebalan Lapisan Endometrium	48
B. Pembahasan.....	53

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	58
B. Saran.....	58

DAFTAR PUSTAKA	59
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	61
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Fisiologi Tikus Putih	13
Tabel 2. Rata-rata Jumlah Endometrium Uji Pendahuluan.....	33
Tabel 3. Rata-rata Ketebalan Lapisan Endometrium (μm) Uji Pendahuluan	33
Tabel 4. Data Pengacakan Tikus Putih pada Masing-masing Kandang.....	42
Tabel 5. Data Jumlah Kelenjar Endometrium Uterus Tikus Putih Setelah Pemberian Ekstrak Kacang Kedelai Hitam.....	45
Tabel 6. <i>Descriptive Statistics</i>	47
Tabel 7. Data Ketebalan Lapisan Endometrium Uterus Tikus Putih (μm) setelah Pemberian Ekstrak Kacang Kedelai Hitam	49
Tabel 8. <i>Anova</i>	51
Tabel 9. <i>Duncan</i>	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Biji kacang kedelai hitam	6
Gambar 2. Struktur kimia daidzin, daidzein, genistin, genistein dan glysitin	11
Gambar 3. <i>Rattus norvegicus</i> , L.....	12
Gambar 4. Mikrograf epitel vagina tikus putih fase estrus perbesaran 40X.....	17
Gambar 5. Uterus tikus putih	18
Gambar 6. Struktur kimia estrogen	22
Gambar 7. Bagan kerangka berpikir pengaruh fitoestrogen terhadap uterus.....	26
Gambar 8. Mikrograf endometrium tikus putih setelah mendapat perlakuan pemberian ekstrak kacang kedelai hitam (HE, 4X).....	44
Gambar 9. Diagram jumlah kelenjar endometrium uterus tikus putih sesudah pemberian ekstrak kacang kedelai hitam.....	46
Gambar 10. Mikrograf uterus tikus putih setelah pemberian perlakuan ekstrak kacang kedelai hitam (HE, 4X)	49
Gambar 11. Diagram ketebalan lapisan endometrium uterus tikus putih sesudah pemberian ekstrak kacang kedelai hitam.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1. Dokumentasi Penelitian	61
LAMPIRAN 2. Rekap Data Rata-rata Jumlah Kelenjar dan Ketebalan Endometrium.....	64
LAMPIRAN 3. Hasil Analisis Data	65