



**STRUKTUR HEPAR DAN KADAR SGOT- SGPT SETELAH PEMBERIAN
SENYAWA DIETHYLSTILBESTROL (DES) PADA MENCIT
(*Mus musculus L.*) BETINA Strain Balb-C**

SKRIPSI

Oleh:

**Yunita Ari Sandi
NIM 031810401064**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER**

2008



**STRUKTUR HEPAR DAN KADAR SGOT- SGPT SETELAH PEMBERIAN
SENYAWA DIETHYLSTILBESTROL (DES) PADA MENCIT
(*Mus musculus L.*) BETINA Strain Balb-C**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat penyelesaian Program Sarjana Sains (S1) Jurusan Biologi
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Jember

Oleh:

**Yunita Ari Sandi
NIM 031810401064**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2008**

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan untuk :

1. Ibunda Nurul Laila dan Ayahanda Sutoko tercinta, yang tanpa mengenal lelah senantiasa mendoakan, memberikan cinta dan kasih sayangnya, serta pengorbanannya selama ini.
2. Adik-adikku tercinta Faisol Rahman (Icon) dan Silvia Mei Diana (Ciplut), dan keluargaku lainnya yang selalu menjadi semangat dan inspirasi serta mendukung langkah-langkahku.
3. Para guru dari SD hingga Perguruan Tinggi yang begitu banyak memberikan ilmunya serta membimbing dengan penuh kesabaran dan kasih sayang.
4. Almamater Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

MOTTO

“ Hai orang-orang mukmin, jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu.”
(Terjemahan Q.S Muhammad ayat 7)*

“Sesungguhnya orang-orang yang mengatakan:
" Tuhan kami ialah Allah" kemudian mereka meneguhkan pendirian mereka, maka malaikat akan turun kepada mereka (dengan mengatakan): "Janganlah kamu merasa takut dan janganlah kamu merasa sedih; dan bergembiralah kamu dengan (memperoleh) surga yang telah dijanjikan Allah kepadamu".
(Terjemahan Q.S Al Fushilat ayat 30)*

“ Siapakah yang lebih baik perkataannya daripada orang yang menyeru kepada Allah, mengerjakan amal yang saleh dan berkata: "Sesungguhnya aku termasuk orang-orang yang berserah diri?"
(Terjemahan Q.S Al Fushilat ayat 33)*

*Departemen Agama Republik Indonesia. 1995. Al-Qur'an dan Terjemahannya.
Semarang

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yunita Ari Sandi

Nim : 031810401064

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : *Struktur Hepar dan Kadar SGOT-SGPT Setelah Pemberian Senyawa Diethylstilbestrol (DES) Pada Mencit (Mus musculus L.) Betina Strain Balb-C* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian “ Riset Grant“ dosen, Jurusan Biologi FMIPA UNEJ, yang dibiayai oleh Program Hibah Kompetisi A2 dengan nomor : 036/ PHK.A2/ Jurusan Biologi/ 2007.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 14 Oktober 2008

Yang Menyatakan,

Yunita Ari Sandi

NIM. 031810401064

SKRIPSI

STRUKTUR HEPAR DAN KADAR SGOT- SGPT SETELAH PEMBERIAN SENYAWA DIETHYLSTILBESTROL (DES) PADA MENCIT (*Mus musculus* L.) BETINA Strain Balb-C

Oleh :

Yunita Ari Sandi
NIM 031810401064

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dra. Susantin Fajariyah, M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Eva Tyas Utami, S.Si, M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Struktur Hepar dan Kadar SGOT-SGPT Setelah Pemberian Senyawa Diethylstilbestrol (DES) Pada Mencit (Mus musculus L.) Betina Strain Balb-C* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember pada :

hari :

tanggal:

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua (DPU)

Sekretaris (DPA)

Dra. Susantin Fajariyah, M.Si.
NIP. 131 832 306

Eva Tyas Utami, S.Si, M.Si.
NIP. 132 259 219

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Sri Mumpuni W.W, S.Pd, M.Si.
NIP. 132 236 060

Dr. Hidayat T. Wiyono, M.Pd.
NIP. 131 759 845

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.
NIP. 131 592 357

RINGKASAN

Struktur Hepar dan Kadar SGOT-SGPT Setelah Pemberian Senyawa Diethylstilbestrol (DES) Pada Mencit (*Mus musculus L.*) Betina Strain Balb-C, Yunita Ari Sandi 031810401064; 2008; 34 halaman; Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember.

Hepar merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh manusia. Di dalam hepar terjadi berbagai macam metabolisme antara lain: penyimpanan energi, pembentukan protein dan asam empedu, dan penetralan racun. Namun, kemampuan hepar untuk menetralkan toksin terbatas (Buntoro, 2006). Kerja hepar terganggu jika racun terlalu banyak mengendap di dalam tubuh. Salah satu obat yang digunakan wanita khususnya yang menginjak fase menopause adalah diethylstilbestrol (DES). Ternyata penggunaan DES dapat menimbulkan berbagai efek, antara lain risiko terkena kanker payudara, dan penyakit jantung pada wanita setelah menopause.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian senyawa diethylstilbestrol (DES) terhadap struktur hepar mencit (*Mus musculus L.*) betina strain Balb-C dan mengetahui pengaruh DES terhadap kadar SGOT dan SGPT mencit (*Mus musculus L.*) betina strain Balb-C.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Zoologi, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember mulai Mei 2007–Januari 2008. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu kontrol, minyak wijen dan 3 perlakuan DES (0,084 $\mu\text{g/g}$ BB; 0,168 $\mu\text{g/g}$ BB; 0,336 $\mu\text{g/g}$ BB) yang diberikan secara *gavage* selama 15 hari. Pada hari ke 16 dilakukan pembedahan, kemudian organ hepar diambil dan dibuat preparat menggunakan metode parafin dan pewarnaan Hematoxylin Eosin. Sedangkan untuk pengukuran SGOT dan SGPT digunakan metode kinetik berdasarkan rekomendasi Expert Panel of the IFCC. Data hasil penelitian diuji menggunakan Anava Satu Arah dilanjutkan dengan uji Duncan 1%.

Hasil penelitian dengan uji Anava pada hepatosit normal dengan taraf signifikansi 1% diperoleh nilai $p(0,000) < 0,01$ menunjukkan adanya pengaruh DES

terhadap rata-rata jumlah hepatosit normal. Berdasarkan uji Duncan kelompok kontrol dan wijen berbeda sangat nyata dengan kelompok perlakuan DES 0,084 $\mu\text{g/g}$ BB, DES 0,168 $\mu\text{g/g}$ BB, DES 0,336 $\mu\text{g/g}$ BB.

Hasil analisis Anava untuk jumlah hepatosit yang mengalami piknosis didapatkan $p(0,000) < 0,01$. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh pemberian DES terhadap hepatosit yang mengalami piknosis. Hasil uji Duncan menunjukkan nilai yang berbeda sangat nyata antara kelompok kontrol, wijen, dan DES 0,336 $\mu\text{g/g}$ BB. Sedangkan untuk kelompok wijen dan DES 0,168 $\mu\text{g/g}$ BB menunjukkan nilai yang tidak berbeda sangat nyata. Hasil analisis Anava untuk jumlah hepatosit yang mengalami vakuolisasi didapatkan $p(0,000) < 0,01$. Hal ini menunjukkan adanya DES berpengaruh terhadap terjadinya vakuolisasi hepatosit. Hasil uji Duncan, menunjukkan nilai yang tidak berbeda sangat nyata antara kelompok kontrol, wijen, DES 0,084 $\mu\text{g/g}$ BB, dan DES 0,168 $\mu\text{g/g}$ BB. Namun menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dengan kelompok DES 0,336 $\mu\text{g/g}$ BB. Hasil analisis Anava, hepatosit yang nekrosis didapatkan $p(0,000) < 0,01$. Hasil uji Duncan menunjukkan kelompok kontrol berbeda sangat nyata dengan kelompok wijen, DES 0,084 $\mu\text{g/g}$ BB, DES 0,168 $\mu\text{g/g}$ BB dan DES 0,336 $\mu\text{g/g}$ BB. Sedangkan kelompok DES 0,084 $\mu\text{g/g}$ BB dan DES 0,336 $\mu\text{g/g}$ BB menunjukkan nilai yang tidak berbeda sangat nyata.

Berdasarkan uji Anava dengan taraf signifikansi 1% untuk rerata jumlah SGOT dan SGPT diperoleh nilai F dengan $p(0,000) < 0,01$. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian DES berpengaruh terhadap kadar SGOT dan SGPT. Hasil uji Duncan menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata pada kelompok kontrol; minyak wijen; DES 0,084 $\mu\text{g/g}$ BB; DES 0,168 $\mu\text{g/g}$ BB dan DES 0,336 $\mu\text{g/g}$ BB.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian DES meningkatkan jumlah kerusakan hepatosit berupa nekrosis pada dosis 0,168 $\mu\text{g/g}$ BB. Pemberian DES juga meningkatkan kadar SGOT dan SGPT mencit dengan kadar tertinggi pada pemberian dosis 0,336 $\mu\text{g/g}$ BB.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang dengan kemurahan-Nya telah memberikan rahmat bagi kami sehingga mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul *Struktur Hepar dan Kadar SGOT-SGPT Setelah Pemberian Senyawa Diethylstilbestrol (DES) Pada Mencit (Mus musculus L.) Betina Strain Balb-C*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih pada :

1. Dra. Susantin Fajariyah, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama, Eva Tyas Utami, S.Si, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dari awal hingga terselesaikan penulisan skripsi ini;
2. Sri Mumpuni W.W, S.Pd, M.Si., selaku Dosen Penguji I, Dr. Hidayat T. Wiyono, M.Pd., selaku Dosen Penguji II, yang memberikan saran serta kritik dalam penulisan skripsi ini;
3. Sattya Arimurti, S. P, M. Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
4. Orang tua tercinta, ayah Sutoko, ibunda Nurul Laila, S.Pd, terima kasih atas seluruh pengorbanan dan doa sehingga bisa terselesaikan penulisan skripsi ini;
5. Adik-adikku yang kucintai Faisol Rahman, Silvia MeiDi, yang telah memberikan semangat dan inspirasi selama ini;
6. Rekan kerja penelitianku, Dian Tri S dan Lilianti Ningsih, atas bantuan serta motivasinya selama penelitian;
7. Teman-teman Biodiversity 2003 Jurusan Biologi FMIPA UNEJ dan seluruh penghuni Nakula (Baitut Tatsqif), atas semangat dan doanya selama ini;

8. Semua pihak yang telah memberikan sumbangan tenaga, semangat dan pikiran yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis dalam kelancaran penulisan laporan ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 14 Oktober 2008

Yunita Ari Sandi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PESEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Struktur Histologis Hepar.....	4
2.2 Fungsi Hepar	8
2.3 Enzim Transaminase	9
2.4 Diethylstilbestrol (DES).....	11
2.5 Hipotesis.....	13

BAB 3. METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Rancangan Penelitian	14
3.4 Prosedur Penelitian.....	14
3.4.1 Hewan Percobaan.....	15
3.4.2 Pemeliharaan Mencit dan Pemberian Perlakuan.....	15
3.4.3 Pembuatan Preparat Hepar.....	16
3.4.4 Pengamatan kadar SGOT dan SGPT	16
3.4.5 Pengamatan dan Parameter Yang Diamati	17
3.5 Analisis Data.....	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Pengaruh Perlakuan Diethylstilbestrol Terhadap Hepatosit Normal dan Kerusakan Hepatosit	18
4.1.1 Hapatosit Normal.....	19
4.1.2 Piknosis.....	20
4.1.3 Vakuolisasi.....	21
4.1.4 Nekrosis	21
4.1.5 Pembahasan	21
4.2 Pengaruh Perlakuan Diethylstilbestrol Terhadap Kerusakan Hepatosit Pada Zona Lobulus Hepar	25
4.3 Pengaruh Perlakuan Diethylstilbestrol Terhadap Kadar SGOT-SGPT.....	28
BAB 5. KESIMPULAN dan SARAN	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran	29

DAFTAR PUSTAKA 30
LAMPIRAN..... 35

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Pengaruh Perlakuan DES Terhadap Rata-rata Jumlah Hepatosit Normal dan Hepatosit Yang Mengalami Kerusakan Pada Lobulus Hepar	18
4.2 Pengaruh Perlakuan DES Terhadap Rata-rata Jumlah Hepatosit Normal dan Yang Mengalami Kerusakan Pada Zona Lobulus Hepar	23
4.3 Pengaruh Perlakuan DES Terhadap Kadar SGOT dan SGPT	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
2.1	Lobulus Hepar	4
2.2 Sinusoid.....		5
2.3	Struktur Hepar	6
2.5 Rumus Bangun Senyawa Diethylstilbestrol (DES)		12
4.1 Histogram Rerata Jumlah Hepatosit Normal Setelah perlakuan DES		19
4.2 Histogram Rerata Jumlah Hepatosit Yang Mengalami Piknosis Setelah Perlakuan DES		20
4.3 Histogram Rerata Jumlah Hepatosit Yang Mengalami Vakuolisasi Setelah Perlakuan DES		21
4.4 Histogram Rerata Jumlah Hepatosit Yang Mengalami Nekrosis Setelah Perlakuan DES		22
4.5 Histogram Rerata Jumlah Hepatosit Normal dan Rusak Setelah Perlakuan DES Pada Zona Lobulus Hepar		25
4.6 Histogram Pengaruh DES Terhadap Kadar SGOT SGPT		27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perhitungan Dosis Diethylstilbestrol.....	35
B. Skema Pemeliharaan Mencit Dan Pemberian Perlakuan	37
C. Skema Pembuatan Preparat Hepar Mencit (<i>Mus Musculus L.</i>)	38
D. Skema Pengamatan Kadar SGOT dan SGPT	39
E. Hasil Uji Anava Satu Arah Dan Uji Duncan Pada Parameter Hepatosit Normal	41
F. Hasil Uji Anava Satu Arah Dan Uji Duncan Pada Parameter Piknosis	42
G. Hasil Uji Anava Satu Arah Dan Uji Duncan Pada Parameter Sel Bervakuola...	43
H. Hasil Uji Anava Satu Arah Dan Uji Duncan Pada Parameter Nekrosis	44
I. Hasil Anava Satu Arah Dan Uji Duncan Dengan Parameter Hepatosit Normal Pada Zona Lobulus Hepar	45
J. Hasil Anava Satu Arah Dan Uji Duncan Dengan Parameter Kerusakan Hepatosit Pada Zona Lobulus Hepar	46
K. Hasil Anava Satu Arah Dan Uji Duncan Pada Parameter SGOT	47
L. Hasil Anava Satu Arah Dan Uji Duncan Pada Parameter SGPT	48
M. Struktur Histologi Hepar Mencit (<i>Mus Musculus L.</i>) Kontrol	49
N. Struktur Histologi Hepar Mencit (<i>Mus Musculus L.</i>) Perlakuan Wijen	50
O. Struktur Histologi Hepar Mencit (<i>Mus Musculus L.</i>) Perlakuan DES 0,064 $\mu\text{g/g}$ BB	51
P. Struktur Histologi Hepar Mencit (<i>Mus Musculus L.</i>) Perlakuan DES 0,168 $\mu\text{g/g}$ BB	52
Q. Struktur Histologi Hepar Mencit (<i>Mus Musculus L.</i>) Perlakuan DES 0,336 $\mu\text{g/g}$ BB	53