

430

**LAPORAN PENELITIAN  
DOSEN MUDA**



**Kajian Struktur Ovarium, Siklus Estrus dan Hormon Steroid pada Mencit (*Mus musculus*) Hiperglikemik**

**OLEH :**

**Eva Tyas Utami, S.Si, M.Si  
Dra. Susantin Fajariyah, M.Si**

**Dibiayai Oleh Proyek Peningkatan Peningkatan Pendidikan Tinggi  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional  
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Dosen Muda  
Nomer: 022/SP3/PP/DP2M/II/2006 Tanggal 1 Pebruari 2006**

**JURUSAN BIOLOGI FAKULTAS MIPA  
UNIVERSITAS JEMBER  
Oktober, 2006**

2007  
2006

USA

30

**LAPORAN PENELITIAN  
DOSEN MUDA**



**Kajian Struktur Ovarium, Siklus Estrus dan Hormon Steroid pada Mencit (*Mus musculus*) Hiperglikemik**

ASAL	REKAM / PEMBELIAN	K L A S
TERIMA	: TGL.	
NO INDUK	:	

**OLEH :**

**Eva Tyas Utami, S.Si, M.Si  
Dra. Susantin Fajariyah, M.Si**

Dibiayai Oleh Proyek-Peningkatan Peningkatan Pendidikan Tinggi  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional  
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Dosen Muda  
Nomer: 022/SP3/PP/DP2M/II/2006 Tanggal 1 Pebruari 2006

**JURUSAN BIOLOGI FAKULTAS MIPA  
UNIVERSITAS JEMBER  
Oktober, 2006**

**LAPORAN PENELITIAN DOSEN MUDA  
TAHUN ANGGARAN 2006**

---

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. Judul Penelitian        | : Kajian Struktur Ovarium, Siklus Estrus dan Hormon Steroid pada Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) Hiperglikemik |
| 2. Bidang ilmu             | : MIPA  |
| 3. Ketua Peneliti          |   |
| a. Nama lengkap dan gelar  | : Eva Tyas Utami, S.Si, M.Si  |
| b. NIP                     | : 132 259 219   |
| c. Pangkat/Golongan        | : Penata MudaTk I/ III-b  |
| d. Jabatan fungsional      | : Asisten ahli  |
| e. Fakultas/ Jurusan       | : MIPA/ Biologi   |
| 4. Jumlah Tim Peneliti     | : 2 (dua) orang   |
| a. Nama anggota peneliti 1 | : Dra. Susantin Fajariyah, M.Si   |
| 5. Lokasi Penelitian       | : Lab.Zoologi, Jur. Biologi FMIPA<br>Univ. Jember   |
| 6. Waktu Penelitian        | : 8 (delapan) bulan   |
| 6. Biaya yang diperlukan   | : Rp 6.400.000,00<br>(enam juta empat ratus ribu rupiah)  |
- 

Jember, 13 Oktober 2006

Mengetahui  
Dekan Fakultas MIPA,

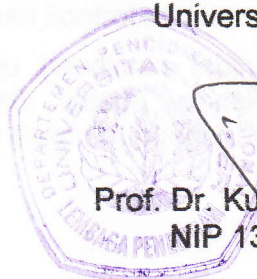


K. Sumadi, MS  
NIP. 130 368 784

Ketua Peneliti,

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

Ketua Lembaga Penelitian  
Universitas Jember



Prof. Dr. Kusno, DEA., PhD  
NIP 131 692 357



### RINGKASAN

Diabetes mellitus merupakan penyakit gangguan fisiologis yang disebabkan karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya yang mengakibatkan tubuh tidak dapat melaksanakan metabolisme glukosa darah dengan sempurna, dan mengakibatkan kadar glukosa darah di dalam tubuh meningkat atau disebut hiperglikemik. Hiperglikemik kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi dan kegagalan berbagai organ tubuh, dan juga dapat menyebabkan kerusakan pada organ reproduksi. Terjadinya gangguan reproduksi berkaitan erat dengan struktur ovarium, siklus estrus dan kadar hormon steroid seperti FSH. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian struktur ovarium, siklus estrus dan hormon steroid pada mencit (*Mus musculus*) hiperglikemik

Penelitian untuk mengkaji gangguan reproduksi telah dilakukan pada mencit (*Mus musculus* L) yang diperlakukan dengan STZ (*Streptozotocin*) dengan dosis 55 mg/kg bb, yang diberikan secara intraperitoneal sebanyak 0,1 ml selama 4 hari berturut-turut. Pengamatan kadar gula darah diukur menggunakan glukostik pada hari ke-15 setelah penyuntikan terakhir perlakuan STZ. Kajian gangguan reproduksi dilakukan melalui pengamatan siklus estrus, struktur ovarium, dan kadar hormon FSH.

Hasil penelitian memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Perlakuan STZ dapat menyebabkan kondisi hiperglikemik dengan meningkatkan kadar gula darah secara nyata dari perlakuan kontrol sebesar  $109 \pm 5,92$  menjadi  $177 \pm 2,24$
- Kondisi hiperglikemik pasca perlakuan STZ secara nyata dapat meningkatkan lama siklus estrus dari perlakuan kontrol  $4,90 \pm 0,42$  hari menjadi  $6,40 \pm 0,42$  hari
- Kondisi hiperglikemik pasca perlakuan STZ secara nyata dapat meningkatkan jumlah folikel primer atresi, folikel sekunder atresi, folikel tersier atresi, berturut-turut dari perlakuan kontrol sebesar  $0,88 \pm 0,16$ ;  $1,00 \pm 0,54$ ;  $0,62 \pm 0,31$  menjadi  $1,68 \pm 0,23$ ;  $3,00 \pm 0,66$ ;  $3,88 \pm 0,60$ ; serta secara nyata menurunkan jumlah korpus luteum dari perlakuan kontrol sebesar  $3,46 \pm 0,55$  menjadi  $2,00 \pm 0,86$ .
- Kondisi hiperglikemik pasca perlakuan STZ secara nyata dapat menurunkan kadar hormon FSH pada siklus estrus, yaitu dari perlakuan kontrol sebesar  $0,20 \pm 0,01$   $\mu$ l menjadi  $0,11 \pm 0,01$   $\mu$ l.

Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengkaji hubungan kondisi hiperglikemik pasca perlakuan STZ dengan gangguan hormonal khususnya dalam hubungannya dengan estradiol.

**Study of ovary structure, cycle of estrus, and steroid hormone at hiperglikemic mencit (*Mus musculus*, L) : Eva Tyas Utami dan Susantin Fajariyah, FMIPA, Jember University, 2006, 25 pages**

**SUMMARY**

Diabetes mellitus represent disease of physiological trouble which caused by disparity of insulin secretion, insulin activity, or both resulting body cannot execute blood glucose metabolism finely, and result blood glucose rate in body mount or referred as hiperglikemic. Cronik Hiperglikemic at diabetes relate to long-range damage, failure and disfunction various body organ, as well as can cause damage at reproduction organ. The happening reproduction trouble have relationship with ovary structure, cycle of estrus steroid hormone rate and like FSH. Therefore require to be conducted by ovary structure study, cycle of estrus steroid hormone at hiperglikemik mencit (*Mus musculus*,L).

Research to study trouble reproduce have been conducted at mencit (*Mus musculus* L) treated with STZ ( Streptozotocin) with dose 55 mg / kg of bw, given by intraperitoneal counted 0,1 ml during 4 day successively, Perception of blood sugar rafe measured to use glukostik on ke-7 after last treatment of STZ. Reproduction trouble studied through observation of ovary structure, cycle of estrus, and hormone rate of FSH.

Result of research give some the following conclusion :

- Treatment of STZ can cause the condition of hiperglikemic by increasing blood sugar rate from  $109 \pm 5,92$  in control to becoming  $177 \pm 2,24$
- Condition of hiperglikemic post treatment of STZ can increasing the amount of primary follicle atresi, follicle secondary atresi, tertiary follicle atresi, successively from  $0,88 \pm 0,16$ ;  $1,00 \pm 0,54$ ;  $0,62 \pm 0,31$  in control to becoming  $1,68 \pm 0,23$ ;  $3,00 \pm 0,66$ ;  $3,88 \pm 0,60$ ; and also decreasing the amount of luteum corpus from  $3,46 \pm 0,55$  in control to becoming  $2,00 \pm 0,86$ .
- Condition of hiperglikemic post treatment of STZ can increasing cycle duration of estrus from  $4,90 \pm 0,42$  day in control to become  $6,40 \pm 0,42$  day
- Condition of hiperglikemic post treatment of STZ can decreasing of FSH hormone rate at cycle of estrus, from  $0,20 \pm 0,01 \mu l$  in control to become  $0,11 \pm 0,01 \mu l$ .

Furthermore research is needed to study relationship of hiperglikemic condition post treatment of STZ with trouble of hormonal, specially in its relationship with estradiol.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan penelitian Proyek Berbagai Bidang Ilmu (BBI) dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan penelitian ini disusun berdasarkan hasil kegiatan penelitian yang berjudul "Kajian Struktur Ovarium, Siklus Estrus dan Hormon Steroid pada Mencit (*Mus musculus*) Hiperglikemik" yang telah dilakukan di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Jember.

Dengan terlaksananya hingga tersusunnya laporan penelitian ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Pimpinan Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional
2. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Jember
3. Ketua Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Jember
4. Teknisi Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Jember
5. Yanuar dan Ken Wulan, mahasiswa Jurusan Biologi yang telah banyak membantu penelitian ini

Semoga amal dan kebaikannya mendapat pahala dan limpahan rahmat dari Allah SWT. Harapan kami mudah-mudahan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Jember, Oktober 2006

Penulis

