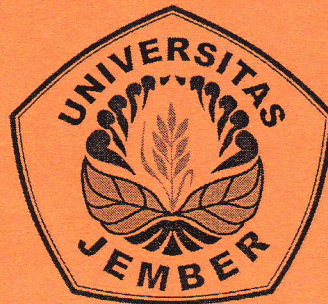


921

74

MIPA

LAPORAN PENELITIAN  
HIBAH BERSAING



KAJIAN PEMANFAATAN GENISTEIN UNTUK MENCEGAH  
GANGGUAN REPRODUKSI AKIBAT PAPARAN DIOKSIN  
PADA MENCIT (*Mus musculus* L)

Eva Tyas Utami, S.Si., M.Si  
Dra. Mahriani, M.Si

ok 2009

LP. 2008

321

DIDANAI DIPA UNIVERSITAS JEMBER NOMOR: 0175.0/023-142/XV/2009  
TANGGAL 31 DESEMBER 2008

**HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN AKHIR HIBAH BERSAING**

1. Judul Penelitian : Kajian Pemanfaatan Genistein untuk Mencegah Gangguan Reproduksi Akibat Paparan Dioksin pada Mencit (*Mus musculus* L)
2. Ketua Penelitian :
- a. Nama Peneliti : Eva Tyas Utami, S.Si., M.Si
- b. Jenis kelamin : Perempuan
- c. NIP : 197306102000032001
- d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- e. Jabatan Struktural : -
- f. Bidang Keahlian : Struktur dan Perkembangan Hewan
- g. Fakultas/Jurusan : MIPA/ Biologi
- h. Perguruan Tinggi : Universitas Jember
- i. Anggota peneliti :

No	Nama	Bidang Keahlian	Fakultas/Jurusan	Perguruan Tinggi
1	Dra. Mahriani, M.Si	Biologi Reproduksi	FMIPA / Biologi	Universitas Jember

3. Pendanaan dan jangka waktu penelitian
- a. Jangka waktu penelitian yang diusulkan : 8 bulan
- b. Biaya total yang diusulkan : Rp 96.250.000,00
- c. Biaya yang disetujui tahun 2009 : Rp 45.000.000,00

Jember, 10 Desember 2009

Mengetahui,  
Dekan FMIPA Universitas Jember

Ketua peneliti,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D  
NIP. 196101081986021001

Eva Tyas Utami, S.Si., M.Si  
NIP. 197306102000032001

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian Universitas Jember

Dr. Cahyadi Bowo  
NIP. 196103161989021001



Kajian Pemanfaatan Genistein untuk Mencegah Gangguan Reproduksi Akibat Paparan Dioksin pada Mencit (*Mus musculus* L): Eva Tyas Utami S.Si,M.Si dan Dra. Mahriani,M.Si. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Jember, 2008, 36 halaman.

## RINGKASAN

Sejalan dengan majunya industri kimia, berbagai senyawa kimia telah dibuat oleh manusia dan sebagian besar dari senyawa tersebut dapat menjadi polutan bagi lingkungan. Salah satu jenis senyawa polutan yang dapat mengganggu kerja hormon adalah dioksin yang tergolong dalam senyawa organochlorin. Senyawa ini diketahui mempunyai efek yang merugikan terhadap tubuh termasuk pada sistem reproduksi. Dilain pihak genistein merupakan senyawa isoflavon yang terdapat dalam kedelai, yang diketahui mempunyai efek hormonal, khususnya efek estrogenik. Kedelai dan produk olahan kedelai yang menjadi konsumsi dalam kehidupan sehari-hari merupakan sumber utama senyawa ini. Mengingat paparan dioksin secara langsung dan tidak langsung terus terjadi, sementara genistein terkandung dalam kedelai merupakan bagian dari menu makanan sehari-hari, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek dari pemberian genestein setelah pemaparan dioksin terhadap sistem reproduksi betina.

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Zoologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Jember selama 5 bulan. Penelitian ini dilakukan dengan rancangan acak lengkap menggunakan 4 perlakuan dan 6 mencit untuk masing-masing perlakuan. Sebagai kontrol, mencit hanya diberi dioksin dengan dosis 40  $\mu\text{g}/\text{kg}$  bb. Sedangkan pada kelompok perlakuan setelah diberi perlakuan dioksin dilanjutkan dengan pemberian genistein dengan dosis 62,5; 125 dan 187,5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  bb. Dioksin diberikan secara *gavage* sedangkan genestein diberikan dengan cara injeksi intraperitoneal. selama 10 hari berturut-turut kemudian pada perlakuan dilanjutkan dengan pemberian genistein sesuai dosis perlakuan dengan lama perlakuan sesuai dengan parameter yang akan diamati. Pengamatan dilakukan terhadap lama siklus estrus, struktur ovarium, jumlah implantasi, kehilangan praimplantasi, jumlah fetus, fetus hidup, mati, resorpsi, kelainan morfologi fetus dan kelainan skeleton fetus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian genestein setelah perlakuan dengan dioksin berpengaruh terhadap lama siklus estrus dan struktur ovarium. Siklus estrus menjadi normal, jumlah folikel dalam perkembangan (primer, sekunder, matang) mengalami peningkatan sedangkan folikel yang mengalami atresi semakin berkurang. Pemberian genistein setelah pemaparan dioksin juga mempengaruhi proses implantasi. Hal ini diketahui dari makin meningkatnya jumlah implantasi dan makin berkurangnya prosentase kehilangan pra implantasi. Pada uji teratogenik diketahui bahwa pemberian genistein setelah pemaparan dioksin berpengaruh terhadap jumlah fetus, jumlah fetus hidup, dan fetus mati tidak berpengaruh terhadap jumlah resorpsi. Pada perkembangan fetus ditemukan terjadinya hemorhagi. Pada pengamatan kelainan skeleton diketahui terjadi peningkatan jumlah ruas pada metacarpal dan metatarsal dan tidak ditemukan eklainan pada ruas costae.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian genistein terhadap struktur organ reproduksi (ovarium), implantasi blastosist dan perkembangan fetus pada mencit yang telah terpapar oleh dioksin. Secara umum dosis genestein yang optimal untuk mengatasi efek paparan senyawa dioksin adalah 62,5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  bb.

Genestein Applied to Prevent Reproductive system Adverse Effect on Mice after administered by Dioxin (*Mus musculus* L) Female Reproduction System : Eva Tyas Utami,S.Si,M.Si and Dra. Mahriani,M.Si. Biology Department, FMIPA, Jember University, 36 pages.

### SUMMARY

The effect of increasing of chemical industries, a lot of chemical substances are produced and many of these can be as pollutant to the environment. A kind of pollutant substances that can act as endocrine disrupter is dioxin. Dioxin is organochlorine compound that are known have adverse effect to body's systems include the reproduction system. On the other, there are isoflavonoid compound known as genisteins. Genesteins are contained in soy bean and the soy bean products that are consumed every day. This compound has estrogenic effect. Because of dioxin exposure can be happen for long periods while the genesteins are consumed everyday, so it is important to know the effect of genestein administered after dioxin exposure to female reproduction system

The experiments were done at Zoologi Laboratory, Biology Department, FMIPA Jember University in 5 months. These experiments were done by 4 treatments and 6 mice for each treatments. Dioxin was given by gavage and genestein was given by intraperitoneal injection. Dioxin at dose 40 ug/kg bb used as control without genestein treatment. Genestein treatment after dioxin exposure were done at dose respectively 62,5; 125 dan 187,5 ug/kg bb. Treatments were given depend on observation that will done. The observations were down to estrus cycles, ovaries structure, the number of implantation, lost of preimplantation procentage, the number of fetus, live fetus, dead fetus, resorbstion fetus, fetus malformation and skeleton malformation.

The result are showed that genestein administered after dioxin exposure affected to the estrous cycles dan ovaries structure. There are normally estrous cycles and the number of development follicles (primary, secondary, antral) increased but the number of atretic follicle decreased. The genistein administration affected to implantation process. There are known that the number of implantation increased and the lost of preimplantation procentage decreased. Teratogenic assay showed that genistein administration after dioxin exposure affected to the number of fetus, live fetus and dead fetus but did not affect to the resorbstion fetus. However, genesteins administration caused fetus hemorhagi. They caused increasing of metacarpal and metatarsal bone, and did not affect to the coastal bone.

The conclusion from these research are genistein administration after dioxin exposure affect to estrous cycle, ovarian structure, balstocyste implantation, the lost of preimplantation and fetal skeleton development. Genistein at dose 62,5 ug/kg bb after dioxin exposure give the optimal effect on female reproductive system

