

Pertanian

**LAPORAN  
HASIL PENELITIAN HIBAH BERSAING  
TAHUN ANGGARAN 2012**



**Kematian Sel Otak Masa Embrional yang Tercemar  
Karbofuran dalam Menurunkan Fungsi Reflek dan Motorik  
Anak Mencit (*Mus musculus*)**

**Epy Muhammad Luqman, Drh., M.Si  
Dr. Widjiati, M.Si., Drh**

**Dibiayai oleh DIPA Universitas Airlangga, sesuai dengan Surat Keputusan Rektor  
Tentang Kegiatan Hibah Bersaing (APHB) Tahun Anggaran 2012  
Nomor : 2613/H3/KR/2012, Tanggal 9 Maret 2012**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA  
2012**

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan mekanisme terjadinya penurunan reflek dan motorik pada janin induk yang tercemar karbofuran selama kebuntingan. Penurunan reflek dan motorik tersebut disebabkan kematian sel neuron pada masa perkembangan otak. Penelitian eksperimental laboratoris ini menggunakan 120 ekor mencit dan karbofuran disuntikan secara gavage dengan fraksi dosis  $LD_{50}$  pada mencit pada umur kebuntingan 6 – 15 hari. Pada umur kebuntingan 17 induk mencit dikorbankan dan otak janin diambil untuk dibuat sediaan histopatologik. Pemeriksaan mikroskopik dilakukan dengan cara menghitung jumlah sel nekrosis dengan pewarnaan HE dan apoptotik otak janin melalui ekspresi caspase 3 dengan pengecatan imunohistokimia. Uji fungsi reflek dan motorik otak (*neurobehavioral test*) anak mencit umur 12 hari meliputi : menghindari jurang dan geotaksis negatif, berenang, mengangkat badan dan anggota belakang. Hasil penghitungan sel nekrosis dan ekspresi caspase 3, persentase keberhasilan kemampuan motorik anak mencit diambil nilai rerata dan dianalisis. Data disajikan secara deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian pemaparan insektisida karbofuran masa embrional dapat meningkatkan ekspresi caspase 3, nekrosis sel neuron korteks serebrum, menurunkan kemampuan reflek anak mencit seiring dengan dosis yang diberikan namun tidak memberikan pengaruh terhadap kemampuan motorik anak mencit.

Kata kunci : Kematian sel, karbofuran, otak janin, reflek, motrik

### Abstract

The aim of this research was to determine the potential of carbofuran insecticide in inducing oxidative stress and increases cell death during embryonic brain development. Increased cell death during embryonic brain development leads to reduced fetal reflexes and motor function caused carbofuran contaminated during pregnancy. This laboratory experimental study used 120 mice and injected carbofuran gavage at a dose of  $1/24 LD_{50}$  (0,0208 mg) and  $1/12 LD_{50}$  (0.0417) mg in gestation 6-15 days. At the age of 17 hoiding gestation mice were sacrificed and fetal brains were taken for histopathological preparations were made. Microscopic examination preparations done by counting the number of cell necrosis with HE staining and apoptotic fetal brain through the expression of caspase 3 by immunohistochemistry staining. Neurobehavioral test used pups aged 12 days include: avoiding the abyss and negative geotaksis, swimming, lifting the body and hind limbs. Result and coclusion taht insecticide carbofuran exposure during embryonic could increase the expression of caspase 3, necrosis of the cerebral cortex neuron cells, reduced pup's reflexes as dose given but not impact the pup's motor skills.

Keywords: Cell death, Carbofuran, fetal brain, motoric