

- POLYSACCHARIDES

- TERATOGENISITAS

KH.  
M. S. H. S.  
P.

**PENURUNAN TERATOGENISITAS 2-METHOXYETHANOL  
OLEH POLYSACCHARIDE KRESTIN  
PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

**SKRIPSI**

MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA



**MEGA PUSPASARI**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2004**

**PENURUNAN TERATOGENITAS 2-METHOXYETHANOL  
OLEH POLYSACCHARIDE KRESTIN  
PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelara Sarjana Sains Bidang Biologi pada  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Airlangga  
Surabaya**



Oleh :

**MEGA PUSPASARI**  
**NIM. 089912043**

**Tanggal Lulus : 26 Januari 2004**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I,**

Handwritten signature of Pembimbing I, enclosed in a teardrop-shaped outline.

**Drs. Eko Prihiyantoro, M.Kes**  
**NIP. 132 049 477**

**Pembimbing II,**

Handwritten signature of Pembimbing II.

**Drs. Win Darmanto, M.Si. Ph.D**  
**NIP. 131 653 741**

Mega Puspasari. 2004. **Penurunan Teratogenitas 2-Methoxyethanol oleh Polysaccharide Krestin pada Mencit (*Mus musculus*)**. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Eko Prihiyanto, M.Kes. dan Drs. Win Darmanto, MS., Ph.D. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga.

---

### ABSTRAK

Senyawa 2-Methoxyethanol (2-ME) telah diketahui bersifat embriotoksik (Scott *et al.*, 1989) dan menyebabkan terjadinya beberapa kelainan eksternal terutama pada anggota, otak serta rangka (Darmanto *et al.*, 1994). Juga telah diketahui bahwa polisakarida krestin (PSK) sebagai *biological Response Modifier*, mampu untuk mencegah munculnya kelainan hidrosefalus akibat radiasi sinar-X (Aolad *et al.*, 2000). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan PSK dalam menurunkan persentase kelainan eksternal fetus mencit akibat induksi 2-ME. Induk mencit diinjeksi 2-ME dosis 11 mmol/ kg bb secara intraperitoneal pada umur kebuntingan 9 hari. Untuk kelompok perlakuan 2-ME diiringi PSK, induk mencit diinjeksi 2-ME dosis 11 mmol/ kg secara intraperitoneal pada umur kebuntingan 9 hari, 4 jam kemudian diberi PSK dosis 150 mg/kg bb dengan menggunakan *gavage*. Kelompok kontrol hanya diinjeksi akuabides. Seluruh induk pada masing-masing kelompok dibedah pada umur kebuntingan 18 hari. Pengamatan terhadap penampilan reproduksi induk menunjukkan bahwa 2-ME bersifat embriotoksik. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya resorpsi yang terjadi pada kelompok perlakuan 2-ME yaitu sebanyak 45% jika dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu sebanyak 0%. Induksi 2-ME juga menyebabkan penurunan berat badan fetus jika dibandingkan dengan kontrol. Fetus yang mengalami kelainan eksternal pada kelompok yang diinduksi 2-ME sebanyak 85%, berbeda secara signifikan jika dibandingkan dengan kontrol. Kelainan yang terjadi antara lain: hematoma, *kinky tail*, *anophthalmia*, polidaktili, brakhidaktili, ektrodaktili dan talipes. Pemberian PSK setelah induksi 2-ME tidak dapat menurunkan persentase kelainan eksternal fetus secara signifikan, namun tampak adanya kecenderungan menurunkan insiden munculnya kelainan eksternal, oleh karena itu masih memerlukan penelitian yang lebih lanjut mengenai dosis serta waktu pemberian yang paling tepat maupun jumlah sampel yang banyak.

Kata kunci: embriotoksik, kelainan eksternal, 2-metoksietanol, , polisakarida krestin.

Puspasari, Mega. 2004. **The Decreased of Teratogenity of 2-Methoxyethanol by Polysaccharide Krestin in Mice (*Mus musculus*)**. This thesis under advisory of Drs. Eko Prihiyanto, M.Kes. and Drs. Win Darmanto, MS., Ph.D. Departement of Biology. Faculty of Mathematics Natural sciences. Airlangga University.

---

### ABSTRACT

It has been known that Methoxyacetic acid (MAA), a secondary metabolite of 2-Methoxyethanol has an embryotoxic effects and caused several external malformations, especially limb malformation, brain defects and skeletal anomalies. It also has been known that PSK a biological response modifier has ability to prevent hidrocephalus caused by X-ray irradiation. In this present study, the decreased of external malformation of 2-ME by PSK were observed. Pregnant mice were injected intraperitoneally with 2-ME at dose 11 mmol/kg. In the other group, pregnant mice were also injected intraperitoneally with 2-ME at dose 11 mmol/kg and 4 hours later were given a single oral dose of 150 mg PSK/kg by gavage. In control group, pregnant mice were only injected intraperitoneally with aquabidest. All pregnancy mice were sacrifice at gd. 18. The observation of maternal reproduction showed that 2-ME has embryotoxic effect. It has supported by the insidence of resorption which occurs in 45% of 2-ME treated mice and only 0% of control groups, 2-ME also induced loss of fetal body weight as compared with control. The percentage of fetus with external malformation in 2-ME treated mice is significantly higher than those in control groups, that is 85% and 0% respectively. The external malformation observed were hematoma, kinky tail, anophtalmia, polydactyli, brachidactyli, ectrodactyli and talipes. While the percentage of fetus with external malformation in PSK treated mice had not decreased significantly compared to 2-ME treated groups. Thus it still need more observation about appropriate dose, time of administration and also more number of sample which might contribute to the decreased of teratogenity of 2-ME by PSK.

Key words: embryotoxic, external malformation, 2-methoxyethanol, polysaccharide krestin.