

10/05/2004

KK  
M/12/20/04  
2004  
K

**KELAINAN PERKEMBANGAN OTAK MENCIIT  
(*Mus musculus*) AKIBAT INDUKSI 2-METHOXYETHANOL  
PADA UMUR KEBUNTINGAN 15 HARI**

**SKRIPSI**

MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA



**LELY FARAH ALDILA**

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

**KELAINAN PERKEMBANGAN OTAK MENCIT  
(*Mus musculus*) AKIBAT INDUKSI 2-METHOXYETHANOL  
PADA UMUR KEBUNTINGAN 15 HARI**

**SKRIPSI**

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



Oleh :

**LELY FARAH ALDILA**  
Nim : 089911890

**Tanggal Lulus : 26 Januari 2004**

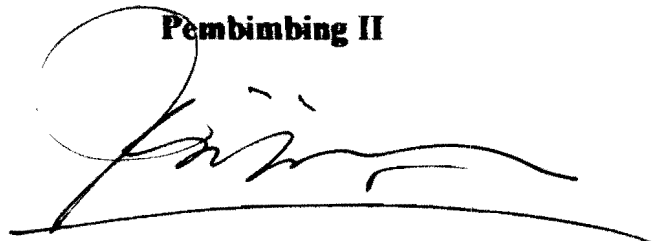
**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Win Darmanto".

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

**Pembimbing II**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "I. B. Rai Pidada".

**Drs. I. B. Rai Pidada M.Si**  
NIP. 130 531 824

Lely Farah Aldila (2004). **KELAINAN PERKEMBANGAN OTAK MENCIT (*Mus musculus*) AKIBAT INDUKSI 2-METHOXYETHANOL PADA UMUR KEBUNTINGAN 15 HARI.** Dibawah bimbingan Drs. Win Darmanto, MS. Ph.D dan Drs. I.B. Rai Pidada, M.Si. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga, Surabaya.

---

#### ABSTRAK

Senyawa *2-Methoxyethanol* (2-ME) telah digunakan secara luas di dalam industri. Senyawa ini telah diketahui bersifat sitotoksik dan menyebabkan beberapa keabnormalan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek akut berupa kematian sel serta kelainan perkembangan otak khususnya pada *cerebrum* akibat induksi 2-ME.

Induk mencit bunting diinduksi 2-ME dosis 15 mmol/kg berat badan pada umur kebuntingan 15 hari secara intraperitoneal. Sebanyak 5 ekor induk digunakan untuk masing – masing pembedahan. Otak fetus diambil pada 12 dan 24 jam setelah penyuntikan untuk mengetahui efek akut 2-ME dan pada umur kebuntingan 18 hari untuk pengamatan kelainan perkembangan otak yaitu mikrosefali. Otak fetus disimpan dalam fiksatif untuk dibuat preparat histologi dan diwarnai dengan Hematoxylin Eosin (HE). Pengamatan dilakukan di bawah mikroskop cahaya dan rata – rata persentase kematian sel diuji dengan *wilcoxon signed rank test*, sedangkan kelainan perkembangan otak diuji dengan pendekatan deskriptif.

Hasilnya menunjukkan bahwa rata – rata persentase kematian sel kelompok perlakuan 2-ME baik yang dibedah pada 12 atau 24 jam setelah penyuntikan, berbeda secara signifikan jika dibandingkan kontrol. Pengamatan pada pembedahan umur kebuntingan 18 hari tidak mengindikasikan terjadinya kelainan otak mikrosefali.

Disimpulkan bahwa induksi 2-ME pada umur kebuntingan 15 hari menyebabkan efek akut berupa kematian sel otak, namun munculnya kelainan otak mikrosefali masih membutuhkan penelitian lebih lanjut.

**Kata kunci : *2-Methoxyethanol*, *cerebrum*, kematian sel, mikrosefali.**

**Lely Farah Aldila (2004). THE ABNORMALITIES OF BRAIN DEVELOPMENT IN MICE (*Mus musculus*) INDUCED BY 2-METHOXYETHANOL ON DAY 15 OF GESTATION. This thesis under advisory of Drs. Win Darmanto, M.Si. Ph.D and Drs. I. B. Rai Pidada, M.Si. Department of Biology. Faculty of Mathematic and Natural Science. Airlangga University, Surabaya .**

---

#### ABSTRACT

2-Methoxyethanol (2-ME) has been widespread used in industries. The study revealed that 2-ME has cytotoxic effect and also caused several brain abnormalities.

In this present study, cells death as an acute effect of 2-ME were examined. The abnormalities of brain development especially cerebrum were also investigated.

Pregnant mice were injected intraperitoneally with 2-ME at dose 15 mmol/kg body weight on gestation day 15. At least 5 mice were used for every group. In order to know the acute effect of 2-ME, brain of fetus were collected on 12 and 24 hours after 2-ME administration and also on day 18 of gestation for investigated the abnormalities of brain development especially microcephaly. The brain were fixed in PFA for histological preparation. Hematoxylin Eosin dye was used to identified cell death under light microscope.

The percentage on cells death were analyzed by wilcoxon's signed rank test. While descriptive point of view was used to analyzed the abnormalities of the brain. Histological finding revealed that cells death occurred at 12 and 24 hours after 2-ME administration. These data of cells death was significantly different from the controls group. While the abnormalities of brain development, microcephaly did not occurred at day 18 of gestation.

Thus, these result suggested that 2-ME induced on day 15 of gestation caused acute effect on brain development. That is supported with the evidence of cells death, but the abnormalities of brain development, microcephaly still not clear yet.

***Key words : 2-Methoxyethanol, cerebrum, cells death, microcephaly.***