

**UJI EFEK TERATOGENITAS MERKAPTODIMETUR  
TERHADAP MENCIT PUTIH BETINA**

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

Oleh

**DEWI RUSFA**  
01 131 073



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2007**

## ABSTRAK

Telah dilakukan uji teratologi dari insektisida merkaptodimetur pada mencit betina putih secara makroskopis. Sediaan diberikan secara oral dengan dosis 2,8mg/kgbb. Sediaan diberikan pada hari ke-6, ke-10, dan ke-15 kehamilan dan laparaktomi dilakukan pada hari ke-18 kehamilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa insektisida merkaptodimetur mempengaruhi penurunan berat badan induk mencit secara bermakna dan berat badan fetus secara sangat bermakna, dan tidak mempengaruhi jumlah fetus secara bermakna. Pada dosis 2,8 mg/kg bb menyebabkan semua fetus mati pada saat laparaktomi.

## I. PENDAHULUAN

Pestisida adalah zat yang digunakan untuk membasmi hama misalnya serangga, fungi atau hama lainnya, yang dapat merugikan hasil panen atau orang banyak (1). Insektisida digunakan dalam jumlah besar pada bidang pertanian, untuk menjaga kebutuhan makanan penduduk dunia yang senantiasa bertambah, serta digunakan dalam rumah tangga. Sebagian senyawa ini juga toksis pada manusia, peran toksikologi sangat besar disini. Persoalan utama disini adalah senyawa yang sangat lipofil dan sulit dibiotransformasikan yang berasal dari kelompok hidrokarbon terklorinasi yang eliminasinya sangat lambat. Disini akan terjadi penimbunan dalam organisme (2).

Pestisida terbagi menjadi fungisida, rodentisida, herbisida, insektisida, dan lain-lain. Pestisida, selain bisa membunuh hama pengganggu, ternyata juga bisa membahayakan organisme bukan target, seperti manusia. Oleh karena itu bahaya dari pestisida tidak bisa diabaikan begitu saja. Keracunan akut bisa terjadi apabila pengawasan terhadap pemakaiannya tidak memadai. Ini dapat menimbulkan masalah, seperti sejumlah kecil pestisida yang dapat masuk ke dalam tubuh bersama makanan, yang sebahagiannya hampir tidak dapat dieliminasi. Meskipun hal ini hanya menyangkut jumlah kecil, namun dalam jangka panjang dapat menimbulkan resiko yang tidak dapat diabaikan (3,4).

Salah satu pestisida yang sering dipakai adalah Mesurol® yang mengandung bahan aktif merkaptodimetur. Merkaptodimetur merupakan jenis insektisida racun kontak dan racun lambung berupa pekatan yang dapat dilarutkan dalam air.

Insektisida ini digunakan untuk mengendalikan hama pada tanaman cabe, kentang, dan semangka(5).

Merkaptodimetur merupakan golongan dari insektisida karbamat. Senyawa ini merupakan analog sintetik dari alkaloid-alkloid fisostigmin dan eserin yang bersifat racun. Insektisida ini kerjanya menghambat enzim Acetylcholine esterase (AChE) dengan melakukan fosforilasi asam amino serin pada pusat esteratik enzim bersangkutan (2).

Seperti halnya obat atau calon obat baru, insektisida juga perlu diuji toksisitasnya terhadap sistem reproduksi. Uji yang harus dilakukan adalah studi multigenerasi. Studi multigenerasi digunakan untuk menguji insektisida karena senyawa ini sering diperoleh secara tidak langsung dari pencemaran lingkungan, dan juga untuk menguji zat tambahan pada makanan, seperti senyawa pengawet, senyawa pewarna, dan senyawa penyedap rasa.

Dari suatu studi didapatkan hasil bahwa sekitar 30% wanita hamil terpapar oleh pestisida, dimana adanya op'DDT dan pp'DDT dalam air susu ibu (7). Senyawa asing (xenobiotika) didalam tubuh akan diekresi melalui dua sistem yaitu sistem renal dan sistem hepatis. Sistem lain ialah ekshalasi melalui paru-paru untuk senyawa yang menguap, sekresi melalui keringat dan kelenjer ludah, dan eliminasi melalui jaringan-jaringan yang tidak vital seperti rambut dan kuku.

Insektisida dapat mempengaruhi janin, karena dapat melewati sawar plasenta, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan janin seperti gangguan berat badan dan aktifitas lokomotorik (8).

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari uji teratogenitas insektisida merkaptodimetur dengan menggunakan hewan percobaan mencit putih betina (*Mus musculus*) yang dilakukan secara *in vivo* dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian insektisida merkaptodimetur mempengaruhi berat badan induk mencit secara bermakna ( $p < 0,05$ ) dan berat badan fetus secara sangat bermakna ( $p < 0,01$ )
2. Pemberian insektisida merkaptodimetur tidak mempengaruhi jumlah fetus secara bermakna ( $p > 0,05$ ).
3. Dari uji efek teratogenitas merkaptodimetur tidak terdapatnya cacat pada fetus mencit tapi menyebabkan kematian pada semua fetus mencit.

### 5.2. Saran

Disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut secara mikroskopis dan histologis serta melakukan uji toksisitas dari insektisida merkaptodimetur.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Contreras HR, et al. *Morphological alterations in mouse testis by a single dose of malathion*. 1999.
2. Ernst Mutschler. *Dinamika Obat*. ITB, Bandung. 1985.
3. Ariens, E.J., E. Mutschler, A.M. *Toksikologi Umum, Pengantar*. Gadjah Mada University Press, Jogjakarta. 1986. 9-126.
4. Connel D.W., Miller G.J. *Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran : Pestisida*. UI Press. Jakarta. 1995. 195-271.
5. George W. Ware, David M. Whitacre, Radcliffe's IPM World Textbook: An Introduction to Insecticides. 4th edition. University of Minnesota, Ohio. 2004.
6. Almahdy A. *Teratology : Buku Pegangan Kuliah Mahasiswa*. Fakultas MIPA, Universitas Andalas. Padang. 1993.
7. Zulharmita. *Pemeriksaan Residu Pestisida Kloroorganik Pada Air Susu Ibu*. Tesis Pasca Sarjana, ITB, Bandung. 1978.
8. Moreira E.G., V. Igor, S.V. Vera. *Developmental Lead Exposure : Behavioral Alterations in The Short ang Long Term*. 2001.
9. Jelinek R. *The Chick Embriotoxicity Screening Test (CHEST)*. In : Neubert. D, Merket H.J, Kwasigroch T.E., edss "Methods in Prenatal Toxicology". Theme : Stuttgart. 1977. 381-6
10. Wilson J.G. *Current Status of Teratology : General Principles and Mechanism Derived fom Animal Studies*. In : Wilson J.G., Fraser F.C., eds "Handbook of Teratology". New York : Plenum Press. 44-47.
11. Rudy C. Tarumingkeng, ph. D. *Sifat, Mekanisme Kerja dan Dampak penggunaannya : Insektisida*, Jakarta, 1992.
12. Dickes., Nicholas., "Gas Chromatography in Food Analysis" Buterworths and Co Ltd, 1978, 321-343.
13. Matsumura, F ., "Toxicology of Insecticides", Plenum Press, New York, 1972.
14. Ruzicka, J.H., "Methods and Problems in analysing for Pesticide Residus in the Environment", Environmental Pollution by Pesticide, Chapter I ( Ed. C. A. Edwards ), Plenum Press, London, 1973, 12-46.