

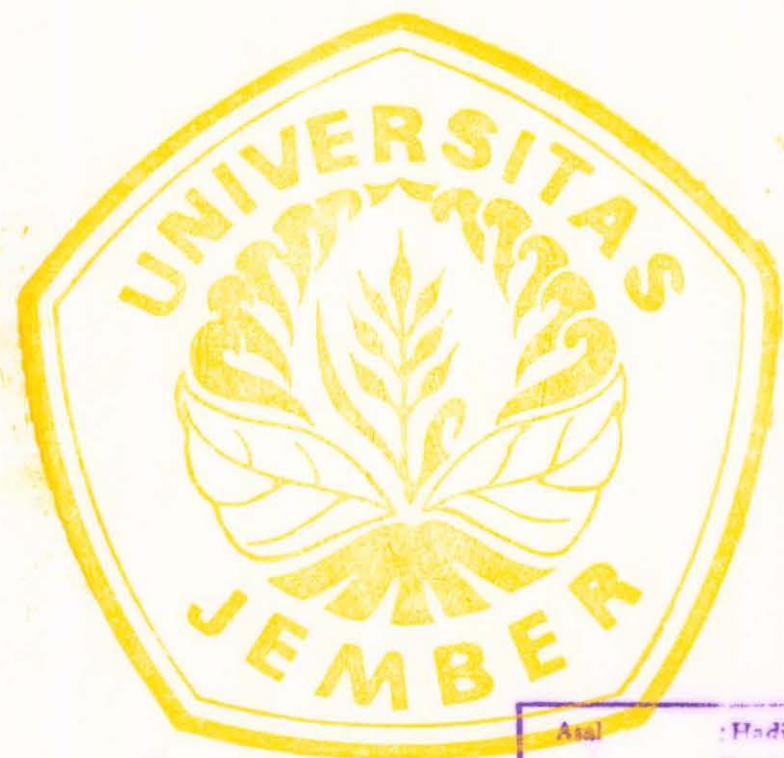


MILIK PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JEMBER

TIDAK DIPINJAMKAN KELUAR

PENGARUH NIKOTIN SELAMA ORGANOGENESIS  
TERHADAP ORGAN GENETALIA JANTAN PRA  
LAHIR MENCIT ALBINO (*Mus musculus*)  
SWISS WEBSTER

SKRIPSI



Oleh :

Asal	: Hadiah	Klas	S
Pembelian		574.46	
Terima Tel	: 1 JUL 2000	SR1	
No. Induk	: 10.2.351	ρ	

Sri Muktiningtyas  
NIM. BIC195115

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
Juli 2000

## *MOTTO*

*"Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar"*

*(Q.S Albaqarah : 153)*

*"Dalam setiap kesulitan ada kemudahan"*

*(Q.S Alam Nasyrak : 5)*

## PERSEMBAHAN

Karya Ini hanya sebagian kecil dari proses perjalananku, sepenuh harap dapat ternilai sebagai ibadah disisi Allah SWT. Karya ini kupersembahkan untuk :

- 1) ibu dan bapak yang kuhormati dan kukasihi atas do'a, cinta kasih dan pengorbanannya,
- 2) nenekku tercinta atas do'a dan kasih sayangnya,
- 3) mas Wied, mbak Eka dan mas Ma'in yang selalu memberi dorongan semangat untuk kesuksesanku,
- 4) dosen pembimbing I dan II yang telah memberi petunjuk dan bimbingan
- 5) guru-guruku yang kuhormati
- 6) almamater yang kubanggakan

## HALAMAN PENGAJUAN

PENGARUH NIKOTIN SELAMA ORGANOGENESIS TERHADAP  
ORGAN GENETALIA JANTAN PRA LAHIR MENCIT  
ALBINO (*Mus musculus*) SWISS WEBSTER

### SKRIPSI

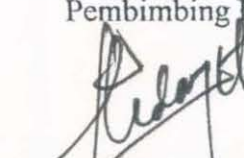
Diajukan Untuk Dipertahankan Di depan Tim Penguji Guna Memenuhi Salah Satu  
Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Program Pendidikan Biologi  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember.

Oleh :

Nama Mahasiswa : Sri Muktiningtyas  
Nomor Induk : BICI95115  
Tahun Angkatan : 1995  
Daerah Asal : Jember  
Tempat dan Tanggal Lahir : Jember, 17 September 1977  
Jurusan/Program : P.MIPA/P. Biologi

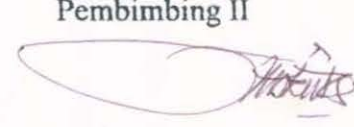
disetujui Oleh:

Pembimbing I

  
Dr. Hidayat Teguh Wiyono.

NIP. 131 759 845

Pembimbing II

  
Drs. Supriyanto, M.Si.

NIP. 131 660 791

HALAMAN PENGESAHAN

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Dan Diterima  
Oleh Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

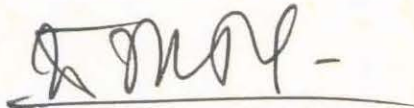
Pada Hari : Senin

Tanggal : 3 Juli 2000

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

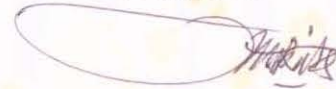
Tim Penguji :

Ketua



(Drs. Dwi Margono, MPd. MEd.)  
NIP: 131 660 787

Sekretaris

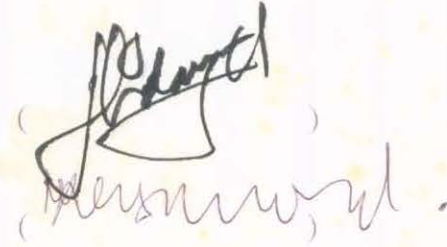


(Drs. Supriyanto, MSi)  
NIP: 131 660 791

Anggota:

1. Dr. Hidayat Teguh Wiyono  
NIP: 131 759 845

2. Drs. Slamet Hariyadi, Msi  
NIP: 131 993 439



Mengetahui

Dekan FKIP



(Drs. Soekardjo, BW)  
NIP: 131 287 101

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur yang tak terhingga ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul “ PENGARUH NIKOTIN SELAMA ORGANOGENESIS TERHADAP ORGAN GENETALIA JANTAN PRA LAHIR MENCIT ALBINO (*Mus musculus*) SWISS WEBSTER “ ini dapat terselesaikan .

Selama Penelitian hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan dan petunjuk yang sang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Jember
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
3. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.
4. Ketua Program Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember.
5. Dr. Hidayat Teguh Wiyono dan Drs. Supriyanto, Msi, selaku dosen pembimbing I dan pembimbing II
6. Ketua laboratorium Biologi FKIP dan FMIPA Universitas Jember yang telah membantu kelancaran penelitian dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu .

Semoga amal baik yang telah diberikan mendapat pahala dari Allah SWT.

Adanya kritik dan saran sangatlah diharapkan demi peningkatan karya tulis ini dimasa mendatang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. .

Jember , Juli 2000

Penulis

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>ABSTRAK</b> .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Sumber, Sifat Fisik dan Kimia Nikotin.....	5
2.2 Metabolisme, Distribusi dan Ekskresi Nikotin .....	6
2.3 Efek Fisiologis Nikotin.....	7
2.4 Teratogenitas Nikotin.....	7
2.5 Mekanisme Terjadinya malformasi.....	8
2.6 Cara Kerja Zat Teratogen terhadap Embrio yang Sedang	

Berkembang.....	9
2.7 Perkembangan Embrio mencit.....	10
2.8 Sistem Reproduksi Mencit Jantan.....	11
2.9 Embriologi Alat Kelamin Jantan.....	12
2.9.1 Gonad.....	12
2.9.2 Diferensiasi Gonad Menjadi Testis.....	12
2.10 Testis.....	13
2.11 Struktur Tubulus Seminiferus.....	13
2.11.1 Sel Spermatogenik.....	13
2.11.2 Sel Penyokong.....	15
2.12 Hipotesis.....	15
<b>III METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	16
3.2.1 Alat.....	16
3.2.2 Bahan.....	16
3.3 Rancangan Percobaan.....	16
3.4 Cara Penelitian.....	17
3.4.1 Hewan Percobaan.....	17
3.4.2 Zat Kimia Yang Digunakan.....	18
3.4.3 Perlakuan Terhadap Hewan Percobaan.....	18
3.4.4 Pengamatan.....	18
3.5 Analisis Data.....	19
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	20



4.1.1 Pengaruh Nikotin Selama Organogenesis Terhadap Kondisi Sel Spermatogenik Dalam Tubulus Seminiferus Testis Fetus.....	20
4.1.2 Pengaruh Nikotin Selama Organogenesis Terhadap Jumlah Fetus.....	23
4.2 Pembahasan.....	25
4.2.1 Pengaruh Nikotin Selama Organogenesis Terhadap Kondisi Sel Spermatogenik Dalam Tubulus Seminiferus Testis Fetus.....	26
4.2.2 Pengaruh Nikotin Selama Organogenesis Terhadap Jumlah fetus.....	27
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	30
5.1 Simpulan.....	30
5.2 Saran .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	32
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
1. Cara Pembuatan Dosis Nikotin .....	34
2. Matriks Penelitian .....	35
3. Ijin Penelitian .....	36
4. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi 1 .....	37
5. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi 2 .....	38

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Bahan Kimia Dalam Asap Rokok yang Dihisap.....	5
2.	Rancangan Percobaan.....	17
3.	Pengaruh Nikotin Selama Organogenesis terhadap Jumlah fetus.....	24

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Rumus Bangun Nikotin.....	6
2. Penampang melintang sayatan histologis testis fetus umur kebuntingan 14 hari tanpa perlakuan pada induknya.....	21
3. Penampang melintang sayatan histologis testis fetus umur kebuntingan 18 hari yang induknya diperlakukan dengan nikotin dosis 12 mg/kg bb pada umur kebuntingan 9 hari.....	22
4. Penampang melintang sayatan histologis testis umur kebuntingan 18 hari yang induknya diperlakukan dengan nikotin dosis 18 mg/kg bb pada umur kebuntingan 11 hari.....	23

## ABSTRAK

Sri Muktiningtyas, Juli 2000 “**Pengaruh Nikotin Selama Organogenesis Terhadap Organ Genetalia Jantan Pralahir mencit Albino (*Mus musculus*) Swiss Webster**”

Skripsi, Program Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, Pembimbing (I) Dr. Hidayat Teguh Wiyono, Pembimbing (II) Drs. Supriyanto Msi.

Nikotin adalah komponen kimia terbanyak dalam asap rokok yang bersifat teratogen. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh nikotin selama organogenesis terhadap organ genetalia jantan pralahir mencit albino (*Mus musculus*) Swiss Webster dan untuk mengetahui umur kebuntingan yang paling sensitif terhadap pemberian nikotin, dengan mengambil batasan pada pengamatan kondisi sel spermatogenik dalam tubulus seminiferus testis fetus dan jumlah fetus sebagai data penunjang. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium biologi FMIPA dan FKIP Universitas Jember selama bulan Desember 1999 sampai bulan April 2000. Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL. Kondisi sel spermatogenik dianalisis secara diskriptif kualitatif berdasar pengamatan mikroskopis dan data berupa jumlah fetus diuji dengan uji F Anava satu jalur dilanjutkan dengan uji LSD. Nikotin dilarutkan dalam akuabidest steril, diberikan dengan dosis tunggal pada umur kebuntingan 7, 9, dan 11 hari secara intraperitoneal. Nikotin yang diberikan sebanyak 0,1 ml tiap 10 g bb dengan dosis 6, 12, dan 18 mg/kg bb. Mencit kontrol hanya diperlakukan dengan akuabidestilata steril. Mencit dibunuh dan dibedah pada umur kebuntingan 18 hari, kemudian dilakukan penghitungan jumlah fetus. Untuk mengetahui dengan pasti jenis kelamin dilakukan pembedahan fetus. Fetus jantan yang didapat diambil testisnya untuk dibuat sayatan histologis. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa, nikotin dosis 18 mg/kg bb pada umur kebuntingan 7 dan 9 hari berpengaruh nyata terhadap penurunan jumlah rata-rata fetus. Sayatan histologis testis fetus yang induknya mendapat perlakuan dosis 12 mg/kg bb pada umur kebuntingan 9 hari menunjukkan atropi sel spermatogenetik seragam dan pada umur kebuntingan 11 hari dengan dosis perlakuan 18 mg/kg bb menunjukkan penurunan jumlah sel spermatogenetik seragam. Pada kedua kelompok percobaan tersebut sel spermatogenetik seragam belum berkembang menjadi spermatogonium. Dari hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa, nikotin menghambat perkembangan sel spermatogenetik, mengakibatkan atropi sel spermatogenetik dan juga penurunan jumlah sel spermatogenetik. Umur kebuntingan 11 hari merupakan umur kebuntingan yang paling sensitif dengan menunjukkan penurunan jumlah sel spermatogenetik.

**Kata kunci :** Nikotin, Organ genetalia jantan

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwisastro, A. 1985. Keracunan Sumber Bahaya serta Penanggulangannya. Jakarta: CV. Angkasa.
- Bajpai, RN. 1987. Histologi Dasar. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- Ecomides, D and I. Braithwaite. 1994. Smoking Pregnancy and The Fetus Toxicology.
- Ganiswarna, S. G. 1995. Farmakologi dan Terapi. Edisi IV. Jakarta : Kedokteran Umum Universitas Indonesia.
- Goodman, L.S. and A.G. Gilman. 1985. Agent Acting at The Neuromuscular Junction and Automatic Ganglia. New York: The Pharmacological Basis of Therapeutic.
- \_\_\_\_\_. 1990. Drug Acting at Synapsis Neuro Junction Sites. New York: The Pharmacological Basis of Therapeutic.
- Loomis, I. 1978. Farmakologi dan Toksikologi. Alih bahasa : L.A Donatus. Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada.
- Martha, Werler, Barbara, and Lewis. 1985. Smoking and Pregnancy. Boston: Massachusett Columbia University.
- Nalbandov, A.V. 1990. Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas, Fisiologi Komparatif Pada Hewan Domestikasi dan Laboratorium serta Manusia. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Prihiyantoro, E. 1995. Pengaruh Nikotin terhadap Perkembangan Mencit Swiss Webster. Bandung: Fakultas MIPA ITB.
- Robbin, S. 1987. Dasar Patologik Penyakit. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Rugh, Robert. 1968. The Mouse, Its Reproduction and Development. Columbia: Burgess Publishing Company.

- Rumanta, M. 1994. Pengaruh Asam Metoksiaetat terhadap Organ Reproduksi dan Fertilitas Mencit Albino (*Mus musculus*) Swiss Webster Jantan. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Sadler, T.W. 1985. Langman Embriologi Kedokteran. Edisi 5. Jakarta : EGC Penerbit Buku Kedokteran
- Scardein, J.L. 1985. Chemically Induced Birth Defect. New York: Marcel Dekker Inc.
- Siswandono dan Soekardjo. 1995. Kimia Medisinal. Surabaya: Airlangga University Press.
- Sitepoe, Mangku. 1997. Usaha Mencegah Bahaya Merokok. Jakarta: PT. Gramedia Widia Sarana Indonesia.
- Smith, R. 1986. Resiko-resiko Kimia dan Janin, Petunjuk bagi Orang Tua. Jakarta: PAN Indonesia.
- Supriyanto. 1997. Pengaruh Vinblastin, Sulfat terhadap Perkembangan Pra Lahir Mencit Albino (*Mus musculus*) Swiss Webster. Bandung: ITB.
- \_\_\_\_\_. 2000. Mekanisme Penyebab dan Terjadinya Cacat Lahir. Jember. FKIP Universitas Jember.
- Syahrum, M.H. 1994. Reproduksi Dan Embriologi. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Jakarta.
- Tuchman dan Duplessis. 1975. Drug Effects of The Fetus, vol. 2. London: Adis Press.
- Yatim, W. 1982. Reproduksi dan Embryologi. Bandung: Tarsito.
- \_\_\_\_\_. 1990. Histologi. Bandung: Tarsito.
- \_\_\_\_\_. 1990. Reproduksi dan Embriologi. Bandung: Tarsito