

SKRIPSI :

JULIUS TUJUDINNOOR

**PENGARUH RADIASI SINAR X TERHADAP
PERUBAHAN HISTOLOGI TESTES MENCIT**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1987**

PENGARUH RADIASI SINAR X TERHADAP PERUBAHAN
HISTOLOGI TESTES MENCIT

SKRIPSI

DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI
SEBAGIAN SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
GELAR DOKTER HEWAN

Oleh :

JULIUS TUJUDINNOOR

MANADO - SUL UT



(Prof. Dr. Soehartojo H. M.Sc.)

Pembimbing Utama



(Drh. Hermawan Koeswadji)

Pembimbing ke dua

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

1987

PENGARUH RADIASI SINAR X TERHADAP PERUBAHAN
HISTOLOGI TESTES MENCIT

Oleh

Julius Tujudinnoor

068110574

Karya ilmiah ini telah disetujui dan disidangkan di-
hadapan Komisi Ujian Dokter Hewan pada tanggal 13 Juni 1987,
dengan susunan Komisi Penguji sebagai berikut :


- Ketua : Prof. Dr. Soehartojo Hardjopranjoto M.Sc.
Sekretaris : Drh. Mustahdi Surjoatmodjo M.Sc.
Anggota : Prof. Dr. Soehartojo Hardjopranjoto M.Sc.
Drh. Hermawan Koeswadji.
Dr. Drh. R. Tatang Santanu Adikara M.S.
Drh. M. Moenif M.S.
Drh. Agustinus Wiryono.

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh -
sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope
maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk
memperoleh gelar DOKTER HEWAN.


Panitia Penguji :


(Prof. Dr. Soehartojo H. M.Sc.)

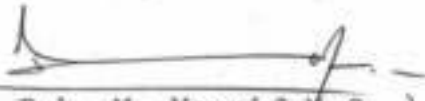
Ketua


(Drh. Mustahdi S. M.Sc.)

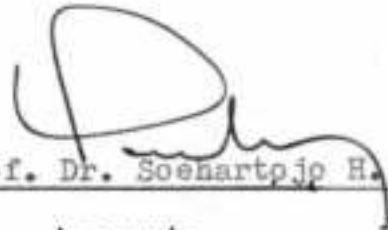
sekretaris


(Drh. Hermawan Koeswadji)


Anggauta


(Drh. M. Moenif W.S.)

Anggauta


(Prof. Dr. Soehartojo H. M.Sc.)

Anggauta


(Dr. R. Tatang S.A. M.S.)

Anggauta


(Drh. Agustinus Wiryono)

Anggauta

Tulisan ini kupersembahkan buat ibuku
dr. Ailyse G. Palar Ph.D. serta adikku
Mathilda dan Rida.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa akan segala rahmat dan hidayah Nya, yang telah memberi jalan pikiran pada penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat terwujud. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu tugas kurikuler untuk menempuh ujian Dokter Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan rasa terima kasih kepada dosen pembimbing Bapak Prof. Dr. Soehartojo Hardjopranjoto M.Sc. Ketua Jurusan Reproduksi Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan Bapak Drh. Hermawan Koeswadji Kepala Laboratorium Diagnostik Klinik dan Radiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, yang dengan kesabaran hati telah memberikan bimbingan, petunjuk serta nasehat-nasehat yang berharga.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak dr. Karjadi Wirjoatmodjo Direktur R.S.U. DR. SUTOMO Surabaya, Bapak dr. Benny Huwae Kepala Unit Pelayanan Fungsional Radiologi R.S.U. DR. SUTOMO, Bapak dr. H.R.H. Sandy Staf Unit Pelayanan Fungsional Radiologi R.S.U. DR. SUTOMO, Bapak dr. I.A. Ferdinandus Kepala Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga beserta staf, Bapak Drh. M. Moenif M.S. Kepala Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga beserta staf, yang dalam kesibukan sehari-harinya masih berkenan menyisihkan waktunya untuk

memberikan bimbingan serta telah memberikan fasilitas penelitian hingga tersusunnya skripsi ini.

Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada seluruh staf pengajar F.K.H. Unair, yang telah membimbing dan mendidik penulis selama menuntut ilmu di F.K.H. Unair. Demikian pula kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini, penulis ucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya.

Penulis menyadari karena terbatasnya kemampuan, waktu serta biaya, tentunya masih banyak kekurangan-kekurangannya, maka demi kesempurnaan penulisan skripsi ini dengan senang hati penulis menerima kritik maupun saran.

Semoga tulisan skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan Ilmu Kedokteran Hewan pada umumnya dan Radiologi Veteriner pada khususnya. Demikian pula bagi yang membaca dan memerlukannya.

Surabaya, Juni 1987

Penulis

D A F T A R I S I

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan	1
1.2. Permasalahan	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Hipotesa Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Sinar X	6
2.2. Besaran dan Satuan Dosis	13
2.3. Produksi Sinar X	14
2.4. Gambaran Umum Testes	18
2.5. Histologi dari Testes	20
2.6. Pengaruh Radiasi Sinar X Terhadap Testes	31
BAB III. MATERI DAN METODE PENELITIAN	37
3.1. Materi Penelitian	37
3.1.1. Hewan Percobaan	37
3.1.2. Bahan Penelitian	37
3.1.3. Alat Penelitian	38
3.2. Metode Penelitian	39
3.2.1. Persiapan	39

	Halaman
3.2.2. Pemberian Sinar X	40
3.2.3. Pembuatan Preparat Histologi ...	42
3.3. Analisa Data	48
BAB IV. HASIL PENELITIAN	49
4.1. Diameter tubulus seminiferus	49
4.2. Jumlah sel spermatogonium pada tu- bulus seminiferus	51
4.3. Jumlah sel spermatosit I dan II pada tubulus seminiferus	53
4.4. Jumlah sel spermatid pada tubulus seminiferus	55
4.5. Jumlah sel spermatozoa pada tubulus seminiferus	58
BAB V. PEMBAHASAN	61
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	78
BAB VII. RINGKASAN	80
DAFTAR PUSTAKA	82

D A F T A R T A B E L

Tabel	Halaman
1. Ringkasan hasil penelitian terdahulu tentang pengaruh radiasi sinar X terhadap testes pada berbagai hewan	36
2. Hasil pengukuran diameter tubulus seminiferus dari testes mencit kelompok 1 sampai kelompok 5	50
3. Hasil perhitungan sel spermatogonium pada tubulus seminiferus dari testes mencit kelompok 1 sampai kelompok 5	52
4. Hasil perhitungan sel spermatisit I dan II pada tubulus seminiferus dari testes mencit kelompok 1 sampai kelompok 5	54
5. Hasil perhitungan sel spermatid pada tubulus seminiferus dari testes mencit kelompok 1 sampai kelompok 5	56
6. Hasil perhitungan sel spermatozoa pada tubulus seminiferus dari testes mencit kelompok 1 sampai kelompok 5	58
7. Hasil pengamatan pengaruh pemberian sinar X pada beberapa tingkatan dosis tunggal terhadap perubahan histologi testes mencit	60

D A F T A R G A M B A R

Gambar	Halaman
1 Tabung sinar X tipe anoda statis	15
2 Tabung sinar X tipe anoda rotasi	15
3 Prinsip produksi sinar X	16
4 Potongan melintang tubulus seminiferus beserta sel germinatif dan jaringan in- terstitialnya	24
5 Proses spermatogenesis pada tikus	27
6 Tahapan siklus epitel tubulus seminife- rus pada tikus	28
7 Kerusakan DNA akibat radiasi langsung maupun tidak langsung	70
8 Irisan melintang testes mencit kontrol dan dengan pewarnaan H.E. pada perbesaran	
9 100 X dan 400 X	88
10 Irisan melintang testes mencit yang mem- dan peroleh 50 rad sinar X dengan pewarnaan H.E.	
11 pada perbesaran 100 X dan 400 X	89
12 Irisan melintang testes mencit yang mem- dan peroleh 100 rad sinar X dengan pewarnaan H.E.	
13 pada perbesaran 100 X dan 400 X	90
14 Irisan melintang testes mencit yang mem- dan peroleh 150 rad sinar X dengan pewarnaan H.E.	
15 pada perbesaran 100 X dan 400 X	91
16 Irisan melintang testes mencit yang mem- dan peroleh 200 rad sinar X dengan pewarnaan H.E.	
17 pada perbesaran 100 X dan 400 X	92

D A F T A R L A M P I R A N

Lampiran	Halaman
I. Hasil pengukuran diameter tubulus seminiferus dari testes mencit kelompok kontrol sampai kelompok yang memperoleh 200 rad sinar X	93
II. Evaluasi statistik diameter tubulus seminiferus dari testes mencit yang memperoleh 0 rad, 50 rad, 100 rad, 150 rad dan 200 rad sinar X	95
III. Hasil perhitungan sel spermatogonium pada tubulus seminiferus dari testes mencit kelompok kontrol sampai kelompok yang memperoleh 200 rad sinar X	97
IV. Evaluasi statistik jumlah sel spermatogonium pada tubulus seminiferus dari mencit yang memperoleh 0 rad, 50 rad, 100 rad, 150 rad dan 200 rad sinar X	99
V. Hasil perhitungan sel spermatisit I dan II pada tubulus seminiferus dari testes mencit kelompok kontrol sampai kelompok yang memperoleh 200 rad sinar X	101
VI. Evaluasi statistik jumlah sel spermatisit I dan II pada tubulus seminiferus dari mencit yang memperoleh 0 rad, 50 rad, 100 rad, 150 rad dan 200 rad sinar X	103
VII. Hasil perhitungan sel spermatid pada tubulus seminiferus dari testes mencit kelompok kontrol sampai kelompok yang memperoleh 200 rad sinar X	105

Lampiran	Halaman
VIII. Evaluasi statistik jumlah sel spermatid pada tubulus seminiferus dari mencit yang memperoleh 0 rad, 50 rad, 100 rad, 150 rad dan 200 rad sinar X	107
IX. Hasil perhitungan sel spermatozoa pada tubulus seminiferus dari testes mencit kelompok kontrol sampai kelompok yang memperoleh 200 rad sinar X	109
X. Evaluasi statistik jumlah sel spermatozoa pada tubulus seminiferus dari mencit yang memperoleh 0 rad, 50 rad, 100 rad, 150 rad dan 200 rad sinar X	111
XI. Tabel Depth Dose Prosentase (DDP) alat Rontgen LINAC 67	113
XII. Tabel F 5% dan 1%	114
XIII. Tabel Q 5% dan 1%	115