

# TESIS

## PENGARUH GELOMBANG MIKRO TERHADAP STRUKTUR HISTOLOGI TESTIS MENCIT

*(Mus musculus)*

(Suatu Penelitian Eksperimental Dengan Pendekatan Biofisika)

oleh :

**SAMA' IRADAT TITO**

**0820021019**

Dipertahankan di depan penguji  
Pada Tanggal **25 JANUARI 2011**  
Dan dinyatakan memenuhi syarat

**Komisi Pembimbing,**

**Dr. Agung Pramana W. M. Msi.**

Ketua



**Drs. Unggul P. J. MSc.**

Anggota

Anggota

Malang, **11 FEBRUARI 2011**

Universitas Brawijaya  
Program Pascasarjana

Direktur,

**Prof. Dr. Ir. Soemarno, MS**

**JUDUL TESIS :**

**PENGARUH GELOMBANG MIKRO TERHADAP STRUKTUR HISTOLOGI TESTIS  
MENCIT (*Mus musculus*)**

**Nama Mahasiswa** : Sama' Iradat Tito

**NIM** : 0820021019

**Program Studi** : PSLP

**KOMISI PEMBIMBING:**

**Pembimbing I** : Dr. Agung P.W.M. MSi

**Pembimbing II** : Drs. Unggul P. J. MSc.

**Tim Dosen Penguji:**

**Dosen Penguji I** : Prof. Dr. Ir. Sumarno, MS.

**Dosen Penguji II** : Dr. Bagyo Yanuwadi

**Dosen Penguji III** : Amin Setyo Leksono S.Si, M.Si, Ph.D

**Tanggal Ujian Tesis** : 25 Januari 2011

**SK Penguji** :

**PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS**

Sama' Iradat Tito<sup>1</sup>, Agung P.W.M.<sup>2</sup>, Unggul P.J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PSLR, Program Pasca Sarjana, Jurusan Biologi, Jurusan Fisika, FMIPA

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan tesis, saya bersedia Tesis (MAGISTER) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 25 Januari 2011

Mahasiswa

Sama' Iradat Tito

0820021019

# PENGARUH GELOMBANG MIKRO TERHADAP STRUKTUR HISTOLOGI TESTIS MENCIT (*Mus musculus*)

Sama' Iradat Tito<sup>1</sup>, Agung P.W.M.<sup>2</sup>, Unggul P.J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PSLP, Program Pasca Sarjana, <sup>2</sup>Jurusan Biologi, <sup>3</sup>Jurusan Fisika, FMIPA,  
Universitas Brawijaya, Malang, 2011

## RINGKASAN

Gelombang mikro banyak digunakan dalam berbagai peralatan elektronik seperti televisi, komputer, *microwave oven*, dan ponsel. Gelombang mikro ponsel diduga memberikan efek negatif yang salah satunya adalah terganggunya spermatogenesis, oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh gelombang mikro yang mempunyai karakteristik sama pada ponsel terhadap struktur histologi testis mencit. Penelitian ini merupakan langkah tindakan preventif mengenai efek radiasi mengingat perusahaan pengelola jasa telepon seluler belakangan ini menggunakan frekuensi 1800 MHz jauh lebih tinggi dari frekuensi sebelumnya yaitu 900 MHz. Penelitian ini menggunakan gelombang mikro yang dipaparkan langsung terhadap mencit selama 0 menit (kontrol), 5 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit. Pada akhir perlakuan dibuat preparat histologi jaringan testis. Data hasil pengamatan jaringan testis dianalisis dengan menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) kemudian data-data tersebut dianalisis secara statistik dengan uji fisher atau analisis ragam (ANOVA satu jalur) dengan  $\alpha=5\%$ . Rancangan uji ini digunakan untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap respon dan untuk mengetahui perlakuan yang terbaik dari hasil pengamatan terhadap struktur histologi testis mencit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pemaparan 5 menit sampai 15 menit selama 3 hari sudah memberi pengaruh bermakna terhadap perubahan struktur histologi testis mencit (*Mus musculus*) yang meliputi peningkatan rata-rata diameter tubulus seminiferus, kenaikan tebal lapisan sel spermatogenik (epitel tubulus seminiferus), kenaikan rata-rata jumlah sel spermatogonium, penurunan rata-rata jumlah sel spermatozoa, dan penurunan rata-rata jumlah lapisan sel spermatogenik.

**Kata Kunci:** Gelombang Mikro, Ponsel, Spermatogenesis, Testis

# INFLUENCE OF MICROWAVES TO THE HISTOLOGY STRUCTURE OF MICE TESTIS (*Mus musculus*)

Sama' Iradat Tito<sup>1</sup>, Agung P.W.M.<sup>2</sup>, Unggul P.J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Management of natural resources and development, Program of Pasca Sarjana,

<sup>2</sup>Departement of Biology, <sup>3</sup>Departement of Physic, Faculty of Mathematic and  
Natural Science, Brawijaya University, Malang, 2011

## SUMMARY

Microwaves has been used at various equipment such as television, computer, *microwave oven*, and hand phone. Microwaves may have negative effects on spermatogenesis. Due to that negative effect of microwaves on biological system, it needs some research to know the influence of microwaves to the histology structure of mice testis. This research is preventive action in relation to the effect radiation, considering the management service cellular telephone enterprise later on use frequency 1800 MHz which more higher than frequency used before that is 900 MHz. The concise methodology from this research is microwaves direct flat to mice until 0 minute, 5 minute, 10 minute, 15 minute, and 20 minute then make blood smear histology of testis. The data on the observation of testis were analyzed with RAL and then the data were analyzed as statistic with fisher test/kind analyze (one way ANOVA) with  $\alpha=5\%$ . This test used for determine which parameter were the most dominant among variations exposure time of the micro waves. The result shown that exposure time 5 minutes to 15 minute at 3 days it has already effective impact toward change histology structure of mice testis such as increase of diameter and thickness tubulus seminiferus, increase of spermatogonium cell, and descent of spermatozoa cell and sum of spermatogenik layer .

**Key word:** Micro waves, Hand phone, Spermatogenesis, Testis