

**PERBANDINGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI TESTIS  
AKIBAT PAPARAN ASAP ROKOK KONVENSIONAL DAN  
ROKOK HERBAL PADA TIKUS PUTIH  
(*Rattus norvegicus*)**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**REMIGIO JORDAN**

**NPM : 16820045**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2020**

**ERBANDINGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI TESTIS  
AKIBAT PAPARAN ASAP ROKOK KONVENSIONAL DAN  
ROKOK HERBAL PADA TIKUS PUTIH  
(Rattus norvegicus)**

**SKRIPSI**

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

**REMIGIO JORDAN**  
**NPM : 16820045**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERBANDINGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI TESTIS  
AKIBAT PAPARAN ASAP ROKOK KONVENSIONAL DAN  
ROKOK HERBAL PADA TIKUS PUTIH  
(Rattus norvegicus)**

Oleh :


**REMIGIO JORDAN**  
**NPM : 16820045**

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan di  
Fakultas Kedokteran Hewan Wijaya Kusuma Surabaya  
dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing  
yang tertera di bawah ini

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
**Nurul Hidayah, drh., M. Immun.**

  
**Olan Rahayu Puji Astuti Nussa, drh., M. Vet**

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

  
**Prof. Dr. Rochiman Sasmita, M.S, M.M, drh**

Tanggal: 18 agustus 2020

## HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : **REMIGIO JORDAN**

NPM : **16820045**

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :  
**PERBANDINGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI TESTIS AKIBAT  
PAPARAN ASAP ROKOK KONVENSIIONAL DAN ROKOK HERBAL  
PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* ),** sebagaimana yang disarankan  
oleh tim penguji pada tanggal 18 Agustus 2020

Tim Penguji  
Ketua,



**Junianto Wika Adi Pratama, drh., M.Si.**

Anggota,



**Nurul Hidayah, drh., M.Imun.**



**Olan Rahayu Puji Astuti Nussa, drh., M.Vet**

**PERBANDINGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI TESTIS  
AKIBAT PAPAN ASAP ROKOK KONVENSIONAL DAN  
ROKOK HERBAL PADA TIKUS PUTIH  
(*Rattus norvegicus*)**

**REMIGIO JORDAN**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan gambaran histopatologi testis akibat paparan asap rokok konvensional dan rokok herbal pada Tikus putih (*Rattus norvegicus*). Sampel penelitian 24 ekor tikus putih jantan dengan usia 2- 3 bulan, bobot 200 – 300g. penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan 8 ulangan yang terdiri dari P0 (kontrol), P1 (paparan asap rokok konvensional) dan P2 (paparan asap rokok herbal). Pengamatan penelitian meliputi jumlah sel spermatogonia, sel spermatosit primer, sel spermatid data di uji dengan oneway ANOVA. Jumlah sel spermatogonia, spermatosit primer dan spermatid terendah pada P1, diikuti P2 dan P0. Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan jumlah sel spermatogonia, sel spermatosit primer dan spermatid tertinggi pada P1 (paparan asap rokok konvensional).

Kata kunci: Rokok konvensional, rokok herbal, sel spermatogonia, sel spermatosit primer, sel spermatid.

**COMPARISON OF TESTIS HISTOPATHOLOGICAL DESCRIPTION AS  
A RESULT OF CONVENTIONAL CIGARETTE AND HERBAL  
CIGARETTES IN WHITE RATS  
(*Rattus norvegicus*)**

**REMIGIO JORDAN**

**ABSTRACT**

This study aimed to determine comparison of testicular histopathological features due to exposure conventional cigarette and herbal cigarettes in white rats (*Rattus norvegicus*). The research sample of 24 male white rats with age of 2-3 months, weighing 200-300g. The study used a completely randomized design with 3 treatments 8 replications consisting of P0 (control), P1 (conventional cigarette exposure) and P2 (herbal cigarette exposure). Research observations included the number of spermatogonia cells, primary spermatocyte cells, spermatid cell data analyzed with oneway ANOVA. The lowest number of spermatogonia, primary spermatocytes and spermatids were in P1, followed by P2 and P0. The conclusion of the study showed that the decrease in the number of spermatogonia cells, primary spermatocyte cells and spermatids was highest in P1 (exposure to conventional cigarette smoke).

Keywords: Conventional cigarettes, herbal cigarettes, spermatogonia cells, primary spermatocyte cells, spermatid cells.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya :

Nama : **REMIGIO JORDAN**

NPM : 16820045

Fakultas / Jurusan : Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul : **PERBANDINGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI TESTIS AKIBAT PAPARAN ASAP ROKOK KONVENSIIONAL DAN ROKOK HERBAL PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* )**.

Dengan demikian saya memberikan kepada perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengolahnya dalam pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya.

Pada tanggal : 18 Agustus 2020

Yang menyatakan

  
(Remigio Jordan)



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Perbandingan Gambaran Histopatologi Testis Akibat Paparan Asap Rokok Konvensional Dan Rokok Herbal Pada Tikus Putih ( *Rattus Norvegicus* )”.

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, doa dan bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini saya menyampaikan terima kasih secara tulus dan rasa hormat kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Harmadji., dr. Sp. THT-KL (K) yang telah memberikan ijin dan menerima saya sebagai mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Rochiman Sasmita, M.S., MM., drh., yang telah membantu dalam kelancaran proses pelaksanaan pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Nurul Hidayah ,drh., M.Imun., selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk dan saran-saran, serta melakukan perbaikan atas skripsi ini hingga selesai, dengan penuh perhatian dan kesabaran.



4. Olan Rahayu Puji Astuti Nussa, drh., M.Vet selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. Junianto Wika Adi Pratama, drh., M.Si. selaku Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan kritik dan saran demi menyempurnakan skripsi.
6. Bapak Ibu Dosen dan Karyawan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan ilmu dan kemudahan selama menempuh kuliah.
7. Orang tua, dan keluarga besar saya yang sudah mendoakan, mendukung dan memberikan semangat, sehingga penulisan skripsi ini selesai.
8. Semua teman-teman Kontrakan Kepala Banteng yang sudah mendoakan, memberi semangat dan membantu sehingga penulisan skripsi ini selesai Sirilus Hermanto Trimarni, Rikardo Antonio Tage, Muhammad Ghози Alfath, Ahmad Mulyana, Raynard Putra Umbu Pidi, Nicodemos Borges Lonai, Aditya Noprianto, Fadli Apriansyah.
9. Teman teman yang mencintai saya Annisa Noviawati, Nimade dewi Lestari, Elsa Rosita, Afiffah', Intan Fadillah, Buna Chrystin Rambu Uru, Elvira Asmadewati, Edenia Meiriza.
10. Teman teman seperjuangan dan kolega FKH UWKS 2016 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terima kasih dukungannya selama ini.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Hipotesis .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Tinjauan Umum Tikus Putih .....	5
2.1.1 Pengertian.....	5
2.1.2 Taksonomi Tikus Putih .....	6
2.1.3 Anatomi tikus putih .....	6
2.1.4 Fisiologis dan kondisi biologis tikus putih.....	7
2.1.5 Sistem reproduksi tikus putih .....	8
2.1.6 Anatomi testis .....	9
2.1.7 Spermatogenesis .....	10

2.2 Tinjauan tentang rokok .....	13
2.2.1 Rokok .....	13
2.2.2 Komposisi Rokok .....	13
2.2.3 Kandungan Rokok .....	14
2.3 Rokok konvensional dan herbal .....	18
2.3.1 Definisi rokok kretek.....	18
2.3.2 Rokok herbal.....	19
2.3.2.1 Kandungan rokok herbal .....	21
2.3.2.2 kandungan rokok herbal SIN Provost 19 .....	21
<b>III. MATERI DAN METODE .....</b>	<b>23</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
3.2 Materi Penelitian.....	23
3.2.1 Alat Penelitian .....	23
3.2.2 Bahan Penelitian.....	23
3.3 Metode Penelitian .....	23
3.3.1 Jenis Penelitian.....	23
3.3.2 Variabel Penelitian .....	24
3.3.3 Populasi, Sampel dan Besar Sampel .....	24
3.4 Prosedur Penelitian .....	25
3.4.1 pemaparan asap rokok .....	25
3.4.2 pembuatan preparat histopatologi.....	26
3.5 Kerangka penelitian.....	27
3.6 Variabel yang amati.....	28
3.7 Analisis Data .....	29
<b>VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 hasil Penelitian .....	30
4.1.1 jumlah sel spermatogonia .....	30
4.1.2 jumlah sel sprmatosit primer .....	33

4.1.3 jumlah sel spermatid .....	36
4.2 Pembahasan .....	39
4.2.1 Sel Spermatogonia .....	40
4.2.2 Sel spermatosit primer .....	41
4.2.3 Sel spermatid .....	43
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
5.1 kesimpulan .....	45
5.2 Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Beberapa aggen racun untuk di beri asap rokok .....	15
3.1 kerja penelitian .....	28
3.2 pengamatan mikroskopis .....	28
4.1 jumlah rata-rata sel spermatogonia .....	30
4.2 jumlah sel spermatosit primer .....	33
4.3 jumlah rata-rata spermatid .....	36

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Anatomi kepala tikus.....	7
2.2 skematis kelenjar reproduksi tikus putih.....	9
2.3 testis bagian dalam .....	10
2.4 sel spermatogonium, spermatosit primer, spermatid .....	12
2.5 rokok dan kandungan .....	14
3.1 Kerangka Operasional .....	27
4.1 histologi testis dan spermatogonium .....	31
4.2 grafik rata-rata sel spermatogonium .....	32
4.3 Hstologi testis spermatosit primer.....	34
4.4 grafik sel spermatosit primer .....	35
4.5 histologi testis sel spermatid .....	37
4.6 grafik rerata spermatid .....	38