

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PERBANDINGAN GAMBARAN HISTOLOGI  
TRAKHEA *Rattus norvegicus* YANG DIINHALASI  
OBAT NYAMUK *SPRAY* DAN *ONE PUSH***

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun Oleh :**

**IRVING BURHAM SULISTYA**

**20150310116**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2018**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Irving Burham Sulistya

NIM : 20150310116

Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulisan Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebut teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 21 Mei 2018  
Yang membuat pernyataan,  
Tanda tangan



Irving Burham Sulistya

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh*

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat, hidayah serta karunianya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Perbandingan Gambaran Histologi Trakhea *Rattus norvegicus* yang Diinhalasi Obat Nyamuk *Spray* dan *One push*".

Karya tulis ilmiah ini ditulis dan disusun sebagai syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Penulis menyadari sepenuhnya keterbatasan yang penulis miliki dan selesainya karya tulis ilmiah ini tidak lepas karena peran dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Dr. dr. Wiwik Kusumawati, M.kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
3. Ibu Yuningtyaswari S.Si, M.Kes., selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian.
4. dr. Indrayanti Sp.PA selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik kepada peneliti.

5. dr. Iman Permana M.Kes, Ph.d., selaku penanggung jawab blok metodologi penelitian program studi pendidikan dokter Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
6. Ayah dan Ibu tercinta, Bapak dr. Sulistiyanto dan Ibu Diana Wulan yang selalu memberi semangat, motivasi, doa, didikan yang luar biasa tanpa henti.
7. Keluarga besar Raden Soeharyo (alm) dan Oedjiono Adhihardjo (alm) yang selalu mendukung kelancaran studiku.
8. Bapak Sunaryo yang sudah menjadi orang tua di kost dan selalu memberi nasehat.
9. Bapak Masduki Eko yang selalu sabar mengajari cara pembedahan tikus
10. Yazid Azhari Utama yang menjadi teman pertama saat menempuh studi di kota Yogyakarta.
11. Bella, Afiffah, Meilia, Nada, dan Adam sebagai teman kelompok penelitian saya yang selalu mendukung satu sama lain mulai dari awal penyusunan proposal hingga seminar.
12. Virgiawan Andrey Wicaksana yang setia mendengar keluh kesah apapun selama menjalani studi di kedokteran.
13. Basudewo, Rahmat Widodo, Iqbal yang selalu mendukung untuk terus maju untuk menjadi orang yang sukses.
14. Aburizal Yudanto (alm) dan Bernaditus Dio (alm) yang mengajarkan arti persahabatan hingga akhir hayat.

15. Rekan-rekan MARS UMY yang selalu menjadi penambah semangat dan mengajarkan pentingnya berorganisasi di FKIK UMY.
16. Kawan-kawan Kedokteran Umum 2015 UMY yang selalu bersama saat suka maupun duka.
17. Teman-teman Pojok Amphitheatre MSYK yang selalu kompak dan mengajarkan arti solidaritas.

Penulis menyadari bahwa hasil, penelitian ini masih jauh dari sempurna. Maka dari itu penulis berharap agar pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang membangun, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini menjadi tulisan yang dapat bermanfaat bagi semua pihak.

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh*

Yogyakarta, 21 Mei 2018

Irving Burham Sulistya

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
INTISARI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Pustaka .....	8
1. Anatomi fisiologi trakhea .....	8
2. Histologi trakhea.....	9
3. Patofisiologi Trakhea.....	11
4. Obat Nyamuk.....	13
5. Zat-zat toksik yang terkandung pada obat nyamuk .....	14
B. Kerangka Teori .....	20
C. Kerangka Konsep.....	21
D. Hipotesis .....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Desain Penelitian .....	23
B. Subyek Penelitian .....	23
C. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	24
D. Variabel Penelitian .....	24
E. Definisi Operasional .....	25
F. Instrumen Penelitian.....	27
G. Jalannya Penelitian .....	28
H. Analisis Data .....	31
I. Etik Penelitian .....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	32
A. Gambaran Umum Penelitian .....	32
B. Hasil Penelitian .....	38
1. Ukuran Diameter.....	38
2. Ketebalan Epitel.....	40
3. Prosentase Kerusakan .....	42

C. Pembahasan .....	43
1. Ukuran diameter .....	43
2. Ketebalan epitel .....	46
3. Prosentase kerusakan .....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran .....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	55
LAMPIRAN .....	58
ETIK PENELITIAN .....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Rata-rata Ukuran Diameter Trakhea <i>Rattus norvegicus</i> (micrometer) ..	39
Tabel 4. 2 Rata-rata Ketebalan Epitel <i>Rattus norvegicus</i> ( $\mu\text{m}$ ) .....	41
Tabel 4. 3 Rata-rata prosentase kerusakan epitel trachea .....	43



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Anatomi Trakhea (Deslauriers, 2007).....	9
Gambar 2 Histologi trakhea (Eroschenko, 2010).....	10
Gambar 3 Gambaran histologi normal trakhea (Shraideh, <i>et al.</i> , 2013) .....	12
Gambar 4 Hiperplasi sel pada trakhea (Shraideh, <i>et al.</i> , 2013).....	12
Gambar 5 Metaplasi sel pada trakhea (Lima, <i>et al.</i> , 2015) .....	13
Gambar 6 Kandang Perlakuan .....	27
Gambar 7 Histologi trakhea kelompok kontrol (K), pewarnaan HE, perbesaran 4x10.....	33
Gambar 8 Histologi trakhea kelompok perlakuan obat nyamuk <i>spray</i> 5 menit (P1),pewarnaan HE, perbesaran 4x10 mikrometer .....	34
Gambar 9 Histologi trakhea kelompok perlakuan obat nyamuk <i>one push</i> 5 menit (P2), pewarnaan HE, perbesaran 4x10.....	35
Gambar 10 Histologi trakhea kelompok perlakuan obat nyamuk <i>spray</i> 10 menit, pewarnaan HE, perbesaran 4x10.....	36
Gambar 11 Histologi trakhea kelompok perlakuan obat nyamuk <i>one push</i> 10 menit (P4), pewarnaan HE, perbesaran 4x10.....	37
Gambar 12 Diagram Batang Ukuran Diameter Trakhea Tikus Kelompok Kontrol dan 4 Kelompok Perlakuan Setelah Diinhalasi Obat Nyamuk .....	38
Gambar 13 Diagram Batang Ukuran Ketebalan Epitel Trakhea Tikus Kelompok Kontrol dan 4 Kelompok Perlakuan Setelah Diinhalasi Obat Nyamuk	40
Gambar 14 Diagram batang Prosentase Kerusakan Epitel Trakhea Tikus Kelompok Kontrol dan 4 Kelompok Perlakuan Setelah Diinhalasi Obat Nyamuk .....	42