



**PENGARUH RHODAMINE B PERORAL DOSIS
BERTINGKAT SELAMA 12 MINGGU TERHADAP
GAMBARAN HISTOPATOLOGI PARU TIKUS WISTAR**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian hasil Karya Tulis Ilmiah
mahasiswa program strata-1 kedokteran umum**

**WILSON NUGRAHA ABDY
G2A009072**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2013**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KTI

**PENGARUH RHODAMINE B PERORAL DOSIS BERTINGKAT
SELAMA 12 MINGGU TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI
PARU TIKUS WISTAR**

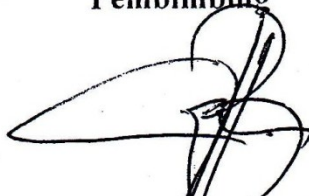
Disusun oleh :

**WILSON NUGRAHA ABDY
G2A009072**

Telah disetujui

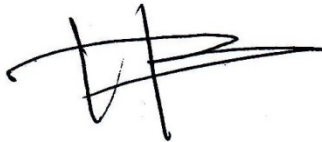
Semarang, 21 Agustus 2013

Pembimbing



**Saebani, S.K.M., M.Kes
NIP. 197506131999031003**

Ketua Penguji



**dr. Hardian
NIP. 196304141990011001**

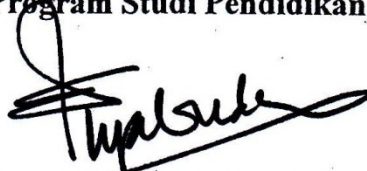
Penguji



**dr. Yosef Purwoko, M.Kes, Sp.PD
NIP. 196612301997021001**

**Mengetahui,
a.n. Dekan**

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



**dr. Eric BPS Andar, Sp.BS,PAK(K)
NIP. 195412111981031014**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Wilson Nugraha Abdy
NIM : G2A009072
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : Pengaruh Rhodamin B Peroral Dosis Bertingkat Selama 12
Minggu Terhadap Gambaran Histologi Paru Tikus Wistar
Jantan

Dengan ini menyatakan bahwa:

- a) Karya tulis ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui pembimbing.
- b) Karya Tulis ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 3 Agustus 2013

Yang membuat pernyataan,

Wilson Nugraha Abdy

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yaitu Yesus Kristus karena berkat rahmat-Nya, Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik. Peneliti menyadari sangat sulit untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini, peneliti menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat berjalan dengan baik dan lancar
3. Saebani, S.KM, M.Kes, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
4. dr. Bambang Endro Putranto, Sp.PA(K) selaku analis Patologi Anatomi; dr. Vega Karlowee, M.Si, M.ed, Sp.PA selaku konsultan Patologi Anatomi yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
5. dr. Yosef Purwoko, M.Kes, Sp.PD, selaku dosen penguji Karya Tulis Ilmiah ini
6. dr. Hardian selaku ketua penguji Karya Tulis Ilmiah ini
7. Kepala Bagian dan seluruh jajaran staf Bagian Forensik atas dukungannya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
8. Ibu Kartika Widyaningrum dan staf Laboratorium Biologi F-MIPA Universitas Negeri Semarang yang telah membantu kami dalam pelaksanaan penelitian ini

9. Orang tua dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan dukungan moral dan spiritual serta material dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
10. Sahabat-sahabat yang selalu memberikan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
11. Serta pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 3 Agustus 2013

Wilson Nugraha Abdy

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	3
1.4 Manfaat penelitian	3
1.5 Keaslian penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Rhodamine B sebagai racun	6
2.1.1 Definisi racun	6
2.1.2 Rhodamine B ; definisi, efek, metabolisme	6
2.1.2.1 Definisi Rhodamine B	6
2.1.2.2 Efek Rhodamine B terhadap kesehatan	7
2.1.2.3 Metabolisme Rhodamine B	8
2.2. Respon kronik kerusakan paru	9
2.2.1 Fibrosis	9
2.2.2 Emfisema	12
2.2.3 Kanker paru	12

2.3 Cedera sel	13
2.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan sel paru	14
2.4.1 Usia	14
2.4.2 Genetik	14
2.4.3 Infeksi parenkim paru (pneumonia)	14
2.4.4 Trauma thoraks	15
2.4.5 Penyakit vaskuler	15
2.4.6 Racun	15
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, dan HIPOTESIS ...	16
3.1 Kerangka teori	16
3.2 Kerangka konsep	17
3.3 Hipotesis	18
3.3.1 Hipotesis mayor	18
3.3.2 Hipotesis minor	18
BAB 4 METODE PENELITIAN	19
4.1 Ruang lingkup penelitian	19
4.2 Tempat dan waktu penelitian	19
4.3 Jenis dan rancangan penelitian	19
4.4 Populasi dan sampel	21
4.4.1 Populasi target	21
4.4.2 Populasi terjangkau	21
4.4.3 Sampel	21
4.4.3.1 Kriteria inklusi	21
4.4.3.2 Kriteria eksklusi	21
4.4.4 Cara pengambilan sampel	22
4.4.5 Besar sampel	22
4.5 Variabel penelitian	22
4.5.1 Variabel bebas	22
4.5.2 Variabel tergantung	22
4.6 Definisi operasional	23
4.7 Cara pengumpulan data	23

4.7.1 Bahan	23
4.7.2 Alat	24
4.7.2.1 Alat untuk memberikan perlakuan	24
4.7.2.2 Alat untuk otopsi	24
4.7.2.3 Alat untuk pemeriksaan histopatologis	24
4.7.3 Jenis data	25
4.7.4 Cara kerja	25
4.8 Alur penelitian	27
4.9 Analisis data	28
4.10 Etika penelitian	28
BAB 5 HASIL PENELITIAN	29
5.1 Analisis Sampel	29
5.2 Analisis Deskriptif	29
BAB 6 PEMBAHASAN	33
BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN	35
7.1 Simpulan	35
7.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian yang sudah ada tentang Rhodamine B	4
Tabel 2.1 Tingkatan Fibrosis menggunakan <i>Ascroft Scale</i>	10
Tabel 2.1 Tingkatan Fibrosis menggunakan <i>Modified Ascroft Scale</i>	11
Tabel 4.1 Definisi operasional variabel	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur kimia Rhodamine B	9
Gambar 2.2 Tingkatan Fibrosis menggunakan <i>Modified Ascroft Scale</i>	10
Gambar 3.1 Kerangka teori penelitian	16
Gambar 3.2 Kerangka konsep penelitian	18
Gambar 4.1 Rancangan penelitian	20
Gambar 4.2 Alur penelitian	27
Gambar 5.1 Diagram mean data tingkat fibrosis paru tiap kelompok	29
Gambar 5.2 Jaringan paru tikus wistar kelompok kontrol	31
Gambar 5.3 Jaringan paru tikus wistar yang diberi Rhodamine B dosis bertingkat	32

ABSTRAK

Latar Belakang: Rhodamine B dikenal sebagai zat pewarna tekstil dan kertas yang berwarna merah. Namun faktanya banyak makanan dan minuman yang menggunakan Rhodamine B, hal ini bertentangan dengan peraturan menteri kesehatan. Rhodamine B dapat mengganggu kesehatan, mutu dan gizi dari makanan yang telah diatur dalam peraturan pemerintah. Penelitian ini dibuat untuk mengetahui pengaruh Rhodamine B terhadap histopatologis paru tikus wistar.

Tujuan: mengetahui perbedaan gambaran histopatologi paru tikus wistar jantan pada pemberian Rhodamine B peroral dosis bertingkat selama 12 minggu.

Metode: Penelitian *true experimental laboratoric* dengan *post test only control group design*. Sampel penelitian adalah tikus wistar jantan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dibagi secara acak dengan *simple random sampling*. Konsumsi Rhodamine B 0 mg/kgBB pada kelompok kontrol; 1/16 letal (55,44mg/kgBB) pada kelompok I; 1/8 dosis letal (110,88mg/kgBB) pada kelompok II; 1/4 dosis letal (221,75 mg/kgBB) pada kelompok III; 1/2 dosis letal (443,5mg/kgBB) pada kelompok IV; Dosis letal (887mg/kgBB) pada kelompok V. Uji hipotesis menggunakan uji *Kruskall-Wallis* yang dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

Hasil: Rata-rata tingkat fibrosis paru pada kelompok I sebesar 1,4, kelompok II sebesar 2, kelompok III sebesar 2,6, kelompok IV sebesar 3,6. Uji *Kruskall-Wallis* didapatkan perbedaan yang bermakna ($p=0,006$). Uji *Mann-Whitney* didapatkan perbedaan yang bermakna pada K-III ($p=0,013$), K-IV ($p=0,007$), I-IV ($p=0,017$), II-IV ($p=0,016$)

Kesimpulan: Pemberian Rhodamine B peroral dosis bertingkat pada tikus wistar menyebabkan terjadinya perbedaan gambaran histopatologi paru. Perbedaan struktur histopatologi paru yang terlihat berupa peningkatan fibrosis paru tiap lapangan pandang.

Kata Kunci: Rhodamine B, peroral, gambaran histopatologis paru, tikus wistar

ABSTRACT

Backgrounds: Rhodamine B was red coloring dye that widely known as chemical substance used for textile dyeing and paper. But in fact, many foods and drinks contained Rhodamine B, it was contrary to the regulation from ministry of health. Rhodamine B could interfere with safety, quality, and nutrients from the food that have been set out in government regulations. This research was done to find out the effect of Rhodamine B in histopatological wistar rat lung.

Aims: Knowing the histopathological pictures difference of wistar rat lung after peroral gradual dose of formalin administrations for 12 weeks.

Methods: True experimental laboratoric research with port test only control group design. Study sample was male wistar rats that has met inclusion and exclusion criteria and were randomized by simple random sampling. Rhodamine B consumption is 0 mg/kg BB in control group; 1/16 lethal dose (55,44mg/kgBB) in group I; 1/8 lethal dose (110,88mg/kgBB) in group II; 1/4 lethal dose (221,75 mg/kgBB) in group III; 1/2 lethal dose (443,5mg/kgBB) in group IV; Lethal dose (887mg/kgBB) in group V. Hypothesis testing used Kruskall-Wallis test and Mann-Whitney test afterwards.

Results: The mean of lung fibrosis grade in treatment group I was 1,4, group II was 2, group III was 2,6, group IV was 3,6. Kruskall-Wallis test showed a significant difference ($p=0,006$). Mann-Whitney test showed significant difference in K-III ($p=0,013$), K-IV ($p=0,007$), I-IV ($p=0,017$), II-IV ($p=0,016$).

Conclusion: Gradual doses of Rhodamine B administration caused histopathological variance in the wistar rat lung. The histopathological variance observed in lung structure was an increase of fibrosis grade.

Keywords: Rhodamine B, peroral, histopathological picture of the lung, wistar rats.