

**EFEKTIVITAS FLUSHING AQUARIA EKSTRAK ROSELLA HITAM
(*Hibiscus sabdariffa* Linn) DAN INDUKSI MERKURI (Hg) TERHADAP
GAMBARAN HISTOPATOLOGI HEPAR DAN INSANG IKAN
GURAMI (*Osphronemus gouramy*)**

SKRIPSI



Oleh:

NIKEN FITRIA PANCA KHARISMA
NPM. 14820117

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

2018

**EFEKTIVITAS FLUSHING AQUARIA EKSTRAK ROSELLA HITAM
(*Hibiscus sabdariffa* Linn) DAN INDUKSI MERKURI (Hg) TERHADAP
GAMBARAN HISTOPATOLOGI HEPAR DAN INSANG IKAN
GURAMI (*Osphronemus gouramy*)**

SKRIPSI

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

Oleh:

NIKEN FITRIA PANCA KHARISMA

NPM. 14820117

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS FLUSHING AQUARIA EKSTRAK ROSELLA
HITAM (*Hibiscus sabdariffa* Linn) DAN INDUKSI MERKURI
(Hg) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI HEPAR
DAN INSANG IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy*)**

Oleh:

NIKEN FITRIA PANCA KHARISMA
NPM. 14820117

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,


Dr. Miarsono Sigit, drh., M.P.


H. Agus Sijafianto, drh., M.Kes.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


H. Agus Sijafianto, drh., M.Kes.

Tanggal: 28 Juni 2018

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : **NIKEN FITRIA PANCA KHARISMA**

NPM : **14820117**

telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul:
**EFEKTIVITAS FLUSHING AQUARIA EKSTRAK ROSELLA HITAM
(*Hibiscus sabdariffa Linn*) DAN INDUKSI MERKURI (Hg) TERHADAP
GAMBARAN HISTOPATOLOGI HEPAR DAN INSANG IKAN GURAMI
(*Osphronemus gouramy*), sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada
tanggal 28 Juni 2018.**

Tim Penguji

Ketua,



Dr. Miarsono Sigit, drh., M.P.

Anggota,



H. Agus Sijafriyanto, drh., M.Kes.



Olan Rahayu Puji A.N., drh., M.Vet.

**EFEKTIVITAS FLUSHING AQUARIA EKSTRAK ROSELLA HITAM (*Hibiscus
sabdariffa Linn*) DAN INDUKSI MERKURI (Hg) TERHADAP GAMBARAN
HISTOPATOLOGI HEPAR DAN INSANG IKAN
GURAMI (*Osphronemus gouramy*)**

Niken Fitria Panca Kharisma

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penambahan ekstrak Rosella Hitam (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dan induksi Merkuri (Hg) terhadap gambaran Histopatologi hepar dan insang ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). Hewan coba yang digunakan adalah ikan gurami jantan sejumlah 30 ekor. Rancangan yang digunakan merupakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 kelompok perlakuan dan 6 ulangan. Kelima kelompok perlakuan tersebut meliputi kontrol negatif tanpa perlakuan, kontrol positif diinduksi logam Merkuri (Hg), P1 dengan penambahan ekstrak Rosella Hitam dengan dosis 5 ppm, P2 dengan penambahan ekstrak Rosella Hitam dengan dosis 10 ppm, P3 dengan penambahan ekstrak Rosella Hitam dengan dosis 20 ppm. Pemberian ekstrak Rosella Hitam dengan metode flushing selama 15 hari dan pada hari ke 16 dilakukan pengambilan sampel organ insang dan hepar ikan gurami. Secara hasil statistik menunjukkan bahwa tingkat kerusakan degenerasi dan nekrosis mengalami peningkatan sangat berbeda nyata pada setiap kelompok ($P < 0,01$). Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan, bahwa ekstrak Rosella Hitam (*Hibiscus sabdariffa* Linn) pada dosis 20 ppm adalah dosis yang sangat efektif untuk penyembuhan kerusakan insang dan hepar yang terpapar logam Merkuri (Hg).

Kata kunci: Ikan Gurami, Flushing aquaria, Ekstrak Rosella Hitam (*Hibiscus sabdariffa* Linn), Induksi Merkuri, Hepar, Insang

THE EFFECTIVENESS OF FLUSHING AQUARIA BLACK ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) EXTRACT AND MERCURY (Hg) INDUCTION ON HISTOPATHOLOGIC FEATURES OF LIVER AND GILL GOURAMY (*Osphronemus gouramy*)

Niken Fitria Panca Kharisma

ABSTRACT

This study aimed to determine the addition of Black Rosella extract (*Hibiscus sabdariffa* Linn) and Mercury induced (Hg) to the Histopathology of the liver and the gill of the Gourami fish (*Osphronemus gouramy*). The experimental used 30 male gouramy. The

research used Completely Randomized Design (CRD) layout with 5 treatment groups and 6 repeated. The five treatment groups included negative control without treatment, positive control of mercury metal induced (Hg), P1 was added 5 ppm dose of black rosella extract, P2 was added 10 ppm of black rosella extract, P3 was added 20 ppm dose of black rosella extract. The adduction of black rosella extract used flushing method for 15 days during each day to taken 16 samples of gill and liver in gouramy fish. The statistical results showed that the degrees of degeneration and necrosis damage were significantly different in each group ($P < 0.01$). The resulted from the research can be concluded that black rosella extract (*Hibiscus sabdariffa* Linn) in 20 ppm dose was very affected for cured gill and liver that has been damage by Mercury (Hg) exposed.

Keywords: Gurami Fish, Flushing aquaria, Black Rosella Extract (*Hibiscus sabdariffa* Linn), Mercury Induction, Hepar, Gills.

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

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

Nama : **NIKEN FITRIA PANCA KHARISMA**
NPM : 14820117
Fakultas / Jurusan : Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul: **Efektivitas Flushing Aquaria Ekstrak Rosella Hitam (*Hibiscus sabdariffa* Linn) Dan Induksi Merkuri (Hg) Terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Dan Insang Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*), beserta perangkat yang diperlukan (bila ada).**

Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas dan mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin 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: 28 Juni 2018

Yang menyatakan



(Niken Fitria Panca Kharisma)

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Efektivitas Flushing Aquaria Ekstrak Rosella Hitam (*Hibiscus sabdariffa* Linn) Dan Induksi Merkuri (Hg) Terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Dan Insang Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*)”**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan mendapat gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Penulisan Skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Harmaji., dr. Sp. THT-KL(K), yang telah memberikan ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, H. Agus Sjarfjanto., drh., M.Kes, yang telah membantu dalam kelancaran proses pelaksanaan pendidikan penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
3. Dr, Miarsono Sigit, drh., MP., selaku dosen Pembimbing Utama atas segala bimbingan, petunjuk, saran, nasehat dan arahnya dalam penulisan skripsi ini.
4. H. Agus Sjarfjanto., drh., M.Kes., selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan memberikan petunjuk dalam penulisan skripsi ini.
5. Olan Rahayu Puji Astuti Nussa, drh., M.Vet., selaku Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan kritik dan saran demi menyempurnakan skripsi.
6. Staff pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya,

yang telah membantu memberikan masukan dan nasehat dalam penyusunan skripsi ini.

7. Kedua orangtua, Bapak Kasturi (Alm) dan Ibu Nanik Sri P, yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, semangat, dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan saya.
8. Viko Catur Setia Darmawan selaku kakak kandung laki-laki saya, yang sering menasehati, mendukung, dan memberikan semangat terus untuk menggapai mimpi saya menjadi seorang dokter hewan
9. Farid Rionaldy Baswedan, yang telah membantu dan memberikan semangat setiap harinya dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Melda Putri, Andi Hadi, Rianty Novita, Galuh Laelani, Sendy Febriari, Sully Virgorini, Evitasari, Yoga Pratama selaku teman, sahabat, dan keluarga yang selalu menemani, dan memberikan semangat tanpa bisa dibalas dengan apapun dan sampai kapanpun.
11. Semua teman-teman FKH angkatan 2014 dan pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah ikut membantu dan menyumbangkan tenaga dan pikiran untuk penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa untuk menyelesaikan skripsi ini masih banyak kekurangan, baik secara penulisan maupun muatan materi yang dibahas. Oleh karena itu, penulis memelurkan saran dan kritik yang berguna untuk membangun dan memperbaiki isi dalam skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan pada khususnya dan masyarakat luas pada umumnya, serta semua pihak yang membaca.

Surabaya, 28 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 1.2 | Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 | Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 | Manfaat Penelitian | 3 |
| II. | TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 | Klarifikasi Ikan Gurami | 4 |
| 2.2 | Morfologi Ikan Gurami | 4 |
| 2.3 | Penyakit Intoksikasi Logam Merkuri (Hg) | 6 |
| 2.4 | Rosella Hitam (<i>Hibiscus Sabdariffa Linn</i>) | 6 |
| 2.5 | Metode Flushing Aquria | 8 |
| 2.6 | Hepar | 9 |
| 2.6.1 | Anatomi hepar | 9 |
| 2.6.2 | Histologi Hepar | 9 |
| 2.7 | Insang | 12 |
| 2.7.1 | Perubahan Histopatologi pada Insang..... | 13 |
| 2.8 | Proses Keradangan | 14 |
| 2.9 | Mekanisme Flushing Aquria dengan Ekstrak Rosella Hitam (<i>Hibiscus Sabdariffa Linn</i>) | 16 |
| 2.10 | Pewarnaan Hematoxylin Eosin | 16 |
| III. | MATERI DAN METODE | 18 |
| 3.1 | Lokasi dan Waktu Penelitian | 18 |
| 3.2 | Bahan dan Materi Penelitian | 18 |
| 3.2.1 | Bahan Penelitian | 18 |
| 3.2.2 | Alat Penelitian | 19 |
| 3.3 | Metode Penelitian | 19 |
| 3.3.1 | Jenis Penelitian | 19 |
| 3.3.2 | Variabel Peneltian | 19 |
| 3.3.3 | Teknik Pengambilan Sampel | 19 |
| 3.3.4 | Prosedur Peneltian | 20 |
| 3.3.5 | Tahap Nekropsi | 22 |
| 3.3.6 | Tahap Pemrosesan Jaringan | 22 |
| 3.3.7 | Pemotongan Jaringan | 24 |
| 3.3.8 | Tahapan Pewarnaan Hematoxylin Eosin | 24 |
| 3.3.9 | Parameter Penelitian | 26 |
| 3.4 | Pemeriksaan Preparat Histologi | 26 |
| 3.5 | Analisis Data | 27 |
| 3.6 | Kerangka Operasional Penelitian | 28 |
| 3.7 | Cara Pengolahan Limbah | 29 |
| IV. | HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 30 |
| 4.1 | Hasil | 30 |
| 4.2 | Hasil Pengamatan Preparat Insang Ikan Gurami..... | 30 |
| 4.3 | Analisis Uji Statistik Hasil Pengamatan..... | 34 |
| 4.3.1 | Uji Kruskal – Wallis Test Degenerasi pada Insang | 34 |
| 4.3.2 | Uji Kruskal – Wallis Test Nekrosis pada Insang | 35 |
| 4.4 | Hasil Pengamatan Preparat Hepar Ikan Gurami | 38 |
| 4.5 | Analisa Uji Statistik Hasil Pengamatan | 41 |
| 4.5.1 | Uji Kruskal – Wallis Test Degenerasi Hepar | 41 |
| 4.5.2 | Uji Kruskal – Wallis Test Nekrosis Hepar | 42 |

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 4.6 Pembahasan | 44 |
| 4.6.1 Insang | 44 |
| 4.6.2 Hepar | 48 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 53 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 53 |
| 5.2 Saran..... | 53 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 54 |
| LAMPIRAN - LAMPIRAN | 58 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|----------------|
| 2.1 Standarisasi (<i>screening test</i>) <i>Hibiscuss Sabdariffa</i> dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (TLC)..... | 8 |
| 3.1 Skor Penilaian Derajat Histopatologi | 27 |
| 3.2 Peta Penelitian | 27 |
| 4.1 Hasil Rerata Nilai Skor Berdasarkan Perubahan Kelompok Kontrol Dan Perlakuan Pada Hewan Coba Pada Organ Insang | 31 |
| 4.2 Presentase Normal Degeratif Insang Pada Ikan Gurami | 31 |
| 4.3 Presentase Normal Nekrosis Insang Pada Ikan Gurami | 32 |
| 4.4 Degenerasi Pada Insang Ikan Gurami..... | 34 |
| 4.5 Chi-Square Degenerasi pada Insang..... | 33 |
| 4.6 Nekrosis Pada Insang Ikan Gurami | 35 |
| 4.7 Chi-Square Nekrosis pada Insang..... | 35 |
| 4.8 Hasil Rerata Nilai Skor Berdasarkan Kelompok Kontrol dan Perlakuan Pada Hewan Coba pada Organ Hepar..... | 38 |
| 4.9 Presentase Normal Degeratif Hepar pada Ikan Gurami | 38 |
| 4.10 Presentase Normal Nekrosis Hepar pada Ikan Gurami | 39 |

| | | |
|------|---|----|
| 4.11 | Degenerasi pada Hepar Ikan Gurami..... | 41 |
| 4.12 | Chi Square Degenerasi pada Hepar Ikan Gurami..... | 41 |
| 4.13 | Nekrosis pada Hepar Ikan Gurami | 42 |
| 4.14 | Chi Square Nekrosis pada Hepar Ikan Gurami..... | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1 Gurami (<i>Osphronemus gouramy</i>) | 5 |
| 2.2 Rosella Hitam (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn) | 7 |
| 3.1 Skema Kerangka Operasional Penelitian..... | 28 |
| 4.1 Gambaran histopatologi insang pada kelompok kontrol positif | 36 |
| 4.2 Gambaran histopatologi insang pada kelompok P1..... | 36 |
| 4.3 Gambaran histopatologi insang pada kelompok P2..... | 37 |
| 4.4 Gambaran histopatologi insang pada kelompok P3..... | 37 |
| 4.5 Gambaran histopatologi hepar pada kelompok kontrol positif..... | 43 |
| 4.6 Gambaran histopatologi hepar pada kelompok P1 | 43 |
| 4.7 Gambaran histopatologi hepar pada kelompok P2 | 44 |
| 4.8 Gambaran histopatologi hepar pada kelompok P3 | 44 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Dokumentasi Penelitian | 58 |
| 2. Surat Keterangan Penelitian..... | 60 |
| 3. Hasil Uji Statistik Kruskal-Wallis..... | 61 |