



**PENGARUH EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING (*Orthosiphon aristatus*) TERHADAP FUNGSI HEPAR TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI PLUMBUM ASETAT**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Mahasiswa Program  
Strata-1 Kedokteran Umum**

**ABYAN MURSYID MUYASSAR  
22010115130209**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI**  
**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KUMIS**  
**KUCING (*Orthosiphon aristatus*) TERHADAP FUNGSI HEPAR**  
**TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI PLUMBUM ASETAT**

Disusun oleh:

**ABYAN MURSYID MUYASSAR**  
**22010115130209**

Telah disetujui

Semarang, 17 Desember 2018

Pembimbing 1,



**dr. Ariosta, Sp.PK**  
**NIP. 198503242010121004**

Pembimbing 2,



**dr. Dwi Retnoningrum, Sp.PK**  
**NIP. 198405172009122005**

Penguji,



**Dr. dr. Nyoman Suci Widyastiti, M.Kes, Sp.PK**  
**NIP. 197010231997022001**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Kedokteran



**Dr. dr. Neni Sulistianingsih, M.Si.**  
**196301281989022001**

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Abyan Mursyid Muyassar  
NIM : 22010115130209  
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi  
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas  
Diponegoro  
Judul KTI : Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kumis Kucing  
(*Orthosiphon aristatus*) Terhadap Fungsi Hepar  
Tikus Wistar Yang Diinduksi Plumbum Asetat

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
2. KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasikan dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
3. Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, 17 Desember 2018

Yang membuat pernyataan,



Abyan Mursyid Muyassar

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya saya selaku penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulisan karya tulis ilmiah ini diajukan sebagai syarat mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Penyusunan karya tulis ilmiah ini, tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi dan penulis menyadari bahwa kelancaran penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak lain berkat bantuan dan bimbingan berbagai pihak sejak penyusunan proposal hingga terselesaikannya laporan hasil karya tulis ilmiah ini. Penulis menyampaikan terimakasih pada:

1. Rektor Universitas Diponegoro, Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H, M.Hum yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Prof. Dr. Tri Nur Kristina, DMM, M.Kes yang telah memberikan sarana dan prasarana pembelajaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik.
3. dr. Ariosta, Sp.PK dan dr. Dwi Retnoningrum, Sp.PK selaku dosen pembimbing yang telah menyumbangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr. dr. Nyoman Suci Widyastiti, M.Kes, Sp.PK selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan Karya Tulis ilmiah ini.
5. Serta pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungan selama ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan dari semua pihak yang turut membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 17 Desember 2018

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'A' followed by a series of loops and a final flourish.

Abyan Mursyid Muyassar

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan umum.....	4
1.3.2 Tujuan khusus .....	4
1.4 Manfaat penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat untuk pengetahuan.....	4
1.4.2 Manfaat untuk masyarakat .....	5
1.5 Keaslian penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Hepar.....	8
2.2 Fungsi Fisiologi Hepar.....	9
2.3 <i>Serum Glutamate Oxaloasetat Transaminase (SGOT) dan serum         glutamat piruvat transaminase (SGPT)</i> .....	11
2.4 Plumbum.....	13
2.4.1 Definisi.....	13
2.4.2 Sumber Pencemaran Plumbum.....	13

2.5	Mekanisme Keracunan Pb .....	16
2.6	Efek Timbal Pada Hepar .....	18
2.7	Daun Kumis Kucing ( <i>Orthosiphon aristatus</i> ) .....	18
2.8	Hubungan Ekstrak daun kumis kucing terhadap Fungsi Hepar akibat Pb.. .....	20
2.9	Kerangka Teori.....	22
2.10	Kerangka Konsep .....	23
2.11	Hipotesis .....	23
2.11.1	Hipotesis Mayor .....	23
2.11.2	Hipotesis Minor .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>24</b>
3.1	Ruang lingkup penelitian.....	24
3.2	Tempat dan waktu penelitian.....	24
3.3	Jenis dan rancangan penelitian .....	24
3.4	Populasi dan sampel .....	26
3.4.1	Populasi target.....	26
3.4.2	Populasi terjangkau.....	27
3.4.3	Sampel .....	27
3.4.3.1	Kriteria Inklusi .....	26
3.4.3.2	Kriteria Eksklusi .....	27
3.4.3.3	Kriteria <i>Dropout</i> .....	27
3.4.4	Cara sampling .....	27
3.4.5	Besar Sampel .....	28
3.5	Variabel Penelitian .....	28
3.5.1	Variabel Bebas.....	28
3.5.2	Variabel Terikat .....	28
3.6	Definisi Operasional.....	29
3.7	Cara Pengumpulan Data.....	30
3.7.1	Bahan .....	30
3.7.2	Alat .....	31
3.7.3	Jenis Data .....	32

3.7.4 Cara kerja .....	32
3.7.4.1 Pemberian plumbum asetat .....	32
3.7.4.2 Pembuatan ekstrak daun kumis kucing .....	33
3.7.4.3 Perlakuan pada hewan coba .....	34
3.7.4.4 Pemeriksaan kadar SGOT .....	35
3.7.4.5 Pemeriksaan kadar SGPT .....	36
3.7.4.6 Pengambilan data .....	36
3.8 Alur Penelitian .....	37
3.9 Analisis Data .....	38
3.10 Etika Penelitian .....	38
3.11 Jadwal Penelitian .....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
4.1 Analisis Sampel .....	40
4.2 Analisis Kadar SGPT .....	41
4.3 Analisis Kadar SGOT .....	43
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
5.1 Pengaruh plumbum asetat terhadap kadar SGOT dan SGPT .....	46
5.2 Pengaruh ekstrak daun kumis kucing terhadap kadar enzim SGOT dan SGPT .....	48
5.3 Keterbatasan Penelitian .....	50
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
6.1 Simpulan .....	51
6.2 Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Definisi Operasional. ....	28
Tabel 3. Jadwal Penelitian.....	38
Tabel 4. Rerata dan Uji Normalitas Kadar SGPT Tikus.....	42
Tabel 5. Rerata dan Uji Normalitas Kadar SGOT Tikus .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambaran Anatomi Hepar .....	8
Gambar 2. Gambaran Mekanisme Kerusakan Sel Oleh Pb .....	17
Gambar 3. Gambaran Daun Kumis Kucing ( <i>Orthosiphon aristatus</i> ).....	19
Gambar 4. Kerangka Teori.....	22
Gambar 5. Kerangka Konsep .....	23
Gambar 6. Skema Rancangan Penelitian .....	25
Gambar 7. Alur Penelitian.....	37
Gambar 8. Boxplot Hasil Rerata Kadar SGPT.....	42
Gambar 9. Boxplot Hasil Rerata Kadar SGOT .....	44

## DAFTAR SINGKATAN

ALA	:	<i>Delta-aminolevulinat acid</i>
ALAD	:	<i>Delta-aminolevulinat acid dehydrogenase</i>
CAT	:	Katalase
COP	:	<i>Cardiac output</i>
GPx	:	<i>Glutathione peroxidase</i>
GR	:	<i>Glutathione reduktase</i>
GSH	:	<i>Glutathione</i>
GST	:	<i>Glutathione-S-transferase</i>
Pb	:	Plumbum
ROS	:	<i>Reactive Oxygen Species</i>
SGOT	:	<i>Serum glutamat oksaloasetat transaminase</i>
SGPT	:	<i>Serum glutamat piruvat transaminase</i>
SOD	:	<i>Superoksida dismutase</i>
TEL	:	<i>Tetra ethyl lead</i>
TML	:	<i>Tetra methyl lead</i>

## ABSTRAK

**Latar Belakang** Pencemaran timbal merupakan salah satu masalah yang sulit dikendalikan berbagai negara karena pencemarannya bisa melalui udara, tanah, makanan dan minuman. Kadar timbal yang tinggi dalam tubuh menyebabkan peningkatan radikal bebas. Radikal bebas akan merusak sel organ terutama hepar. Sel hepar yang rusak akan melepaskan enzim SGOT dan SGPT dalam darah. Daun kumis kucing mengandung *flavonoid* sebagai antioksidan yang bermanfaat dalam menetralsir dan membantu mengurangi kerusakan pada sel hepar.

**Tujuan** Membuktikan pengaruh pemberian ekstrak daun kumis kucing terhadap fungsi hepar pada tikus wistar yang diinduksi oleh Pb asetat.

**Metode** Penelitian *quasi experimental* dengan rancangan *post test only control group design*. Subjek penelitian adalah tikus wistar jantan usia 2 bulan, berat 150-200 gram (n=25) dibagi 5 kelompok secara simple random sampling yaitu kelompok kontrol positif (pakan standar), kontrol negatif (pb asetat 30 mg/kgBB) dan kelompok perlakuan diberi pb asetat 30 mg/KgBB dan ekstrak daun kumis kucing dengan dosis bertingkat (50 mg/KgBB, 100 mg/KgBB dan 200 mg/KgBB). Penelitian ini menggunakan uji normalitas dan One-Way ANOVA.

**Hasil** Rerata SGPT K(-), K(+), P(1), P(2), P(3) adalah  $63,90 \pm 5,37$  U/l,  $56,58 \pm 9,28$  U/l,  $62,42 \pm 9,99$  U/l,  $62,42 \pm 9,99$  U/l dan  $61,10 \pm 14,65$  U/l. Uji *One-Way ANOVA* tidak didapatkan perbedaan ( $p=0,794$ ). Rerata SGOT adalah  $165,06 \pm 21,07$  U/l,  $169,18 \pm 27,13$  U/l,  $170,24 \pm 41,99$  U/l,  $152,10 \pm 21,34$  U/l dan  $167,38 \pm 12,23$  U/l. Uji *One-Way ANOVA* tidak didapatkan perbedaan ( $p=0,819$ ).

**Kesimpulan** Tidak terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun kumis kucing dalam dosis bertingkat (50mg/kgBB, 100mg/KgBB, 200mg/kgBB) dan plumbum asetat 30mg/kgBB terhadap fungsi hepar tikus wistar selama 14 hari.

**Kata Kunci** *Ekstrak daun kumis kucing, Pb asetat, SGPT, SGOT*

## ABSTRACT

**Background** Lead pollution is one of the problems that are difficult to control in various countries because the pollution could spread through air, soil, food and beverages. In the body, high lead levels can cause an increase of free radicals. Free radicals will cause damage in the organ cells, especially the liver. Damaged liver cells release SGOT and SGPT enzymes in the blood. The cat's whiskers leaf contains flavonoids as antioxidants that are useful in neutralising and help reducing damage to liver cells.

**Aim** To prove the effect of giving cat's whiskers leaf extract on liver function in Wistar rats induced by Pb acetate.

**Method** This research was a quasi experimental research with post test only control group design. Subjects were male wistar rats aged 2 months, weighing 150-200 grams (n = 25) that were divided in a simple random sampling way into 5 groups. The groups are positive control group (standard feed), negative control (pb acetate 30 mg / kgBB) and treatment group was given pb acetate 30 mg / KgBB and extracts of cat's whiskers leaf multilevel doses (50 mg / KgBB, 100 mg / KgBB and 200 mg / KgBB). This study used the normality test and One-Way ANOVA.

**Results** The mean SGPT K (-), K (+), P (1), P (2), P (3) is  $63.90 \pm 5.37$  U / l,  $56.58 \pm 9.28$  U / l,  $62, 42 \pm 9.99$  U / l,  $62.42 \pm 9.99$  U / l and  $61.10 \pm 14.65$  U / l. The One-Way ANOVA test did not show any difference ( $p = 0.794$ ). The mean of SGOT is  $165.06 \pm 21.07$  U / l,  $169.18 \pm 27.13$  U / l,  $170.24 \pm 41.99$  U / l,  $152.10 \pm 21.34$  U / l and  $167.38 \pm 12.23$  U / l. One-Way ANOVA test was not found to be different ( $p = 0.819$ ).

**Conclusion** There was no effect of giving the cat whiskers leaf extract in multilevel doses (50mg / kgBW, 100mg / KgBB, 200mg / kgBB) and 30mg / kgBW of plumbum acetate in wistar rat liver function for 14 days.

**Key words** Cat whiskers leaf extract, Pb acetate, SGPT, SGOT