



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING TERHADAP  
KADAR KREATININ DAN UREUM TIKUS WISTAR YANG DIPAPAR  
PLUMBUM ASETAT**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk memenuhi sebagian persyaratan guna  
mencapai gelar sarjana Strata-1 Kedokteran Umum**

**RAHMAT KAMIL  
22010115120074**

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



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING TERHADAP  
KADAR KREATININ DAN UREUM TIKUS WISTAR YANG DIPAPAR  
PLUMBUM ASETAT**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk memenuhi sebagian persyaratan guna  
mencapai gelar sarjana Strata-1 Kedokteran Umum**

**RAHMAT KAMIL  
22010115120074**

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

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING  
TERHADAP KADAR KREATININ DAN UREUM  
TIKUS WISTAR YANG DIPAPAR PLUMBUM ASETAT**

Disusun oleh:

**RAHMAT KAMIL**

**22010115120074**

**Telah disetujui**

Semarang, 21 Desember 2018

**Pembimbing 1**



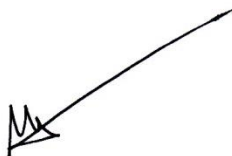
**DR. dr. Nyoman Suci Widyastiti, M.Kes, Sp.PK**  
**NIP. 197010231997022001**

**Pembimbing 2**



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

**Ketua Penguji**



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

**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi Kedokteran**



**Dr. dr. Neni Susilaningsih, M.Si**  
**NIP. 196301281989022001**

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rahmat Kamil  
NIM : 22010115120074  
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi  
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas  
Diponegoro  
Judul KTI : Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kumis Kucing  
Terhadap Kadar Kreatinin dan Ureum Tikus Wistar  
yang Dipapar Plumbum Asetat

Dengan ini menyatakan bahwa :

- (a) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- (b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- (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, 21 Desember 2018

Yang membuat pernyataan



Rahmat Kamil

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kumis Kucing Terhadap Kadar Kreatinin dan Ureum Tiikus Wistar yang Dipapar Plumbum Asetat”. Penyusunan Karya tulis ilmiah ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak yang terkait mulai dari penyusunan proposal sampai dengan selesainya Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

- 1) Kedua Orangtua saya, Bapak Moh. Abduh dan Ibu Suryati yang telah memberikan semangat, bimbingan, dan senantiasa mendoakan.
- 2) DR. dr. Nyoman Suci Widyastiti, M.Kes, Sp.PK dan dr. Dwi Retnoningrum, Sp.PK selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
- 3) dr. Ariosta, Sp.PK selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu dan kesempatan untuk memberikan masukan dan saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
- 4) Ibu Siska Larasati yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu melarutkan plumbum asetat, sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar.
- 5) Bapak Kunadi yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu proses pembuatan ekstrak daun kumis kucing sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar.

- 1) Bapak Samidi Setiawan dan staf Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada yang telah meluangkan waktunya dan membantu dalam pelaksanaan penelitian sehingga dapat berjalan dengan lancar.
- 2) Seluruh sahabat dan pihak - pihak lain yang selalu memberikan dukungan semangat, dan meluangkan waktu sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mohon maaf apabila dalam penulisan terdapat kekurangan. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 21 Desember 2018



Rahmat Kamil

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                                      | i    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KARYA TULIS ILMIAH</b> ..... | ii   |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....                                | iii  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                     | iv   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | vi   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                       | ix   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                      | x    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                    | xi   |
| <b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....                                   | xii  |
| <b>ABSTRAK</b> .....  | xiii |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | xiv  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                                  | 1    |
| 1.1 Latar belakang .....  | 1    |
| 1.2 Rumusan masalah.....  | 4    |
| 1.2.1 Rumusan masalah umum .....                                | 4    |
| 1.2.2 Rumusan masalah khusus.....                               | 4    |
| 1.3 Tujuan penelitian .....                                     | 5    |
| 1.3.1 Tujuan umum .....   | 5    |
| 1.3.2 Tujuan khusus .....                                       | 5    |
| 1.4 Manfaat penelitian .....                                    | 5    |
| 1.4.1 Manfaat untuk pengetahuan .....                           | 5    |
| 1.4.2 Manfaat untuk penelitian.....                             | 6    |
| 1.4.3 Manfaat untuk masyarakat .....                            | 6    |
| 1.5 Kaslian Penelitian.....                                     | 6    |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                            | 11   |
| 2.1 Plumbum .....   | 11   |

|                |  |           |
|----------------|--|-----------|
| 2.1.1          | Definisi, penggunaan dan sumber polusi plumbum .....                     | 11        |
| 2.1.2          | Absorpsi plumbum dalam tubuh manusia .....                               | 12        |
| 2.1.3          | Mekanisme toksisitas plumbum .....                                       | 14        |
| 2.1.4          | Toksitas plumbum terhadap ginjal .....                                   | 15        |
| 2.2            | Kreatinin dan ureum .....  | 17        |
| 2.2.1          | Kreatinin .....  | 17        |
| 2.2.2          | Ureum .....  | 17        |
| 2.3            | Daun kumis kucing .....  | 19        |
| 2.4            | Mekanisme perlindungan daun kumis kucing terhadap kerusakan ginjal ..... | 19        |
| 2.5            | Kerangka teori .....   | 21        |
| 2.6            | Kerangka konsep .....  | 22        |
| 2.7            | Hipotesis .....  | 22        |
| 2.7.1          | Hipotesis mayor .....  | 22        |
| 2.7.2          | Hipotesis minor .....  | 22        |
| <b>BAB III</b> | <b>METODE PENELITIAN .....</b>   | <b>23</b> |
| 3.1            | Ruang lingkup penelitian .....   | 23        |
| 3.2            | Waktu dan tempat penelitian .....  | 23        |
| 3.3            | Jenis dan rancangan penelitian .....                                     | 23        |
| 3.4            | Populasi dan Sampel .....  | 25        |
| 3.4.1          | Populasi target .....  | 25        |
| 3.4.2          | Populasi terjangkau .....  | 25        |
| 3.4.3          | Sampel .....   | 26        |
| 3.4.3.1        | Kriteria inklusi .....   | 26        |
| 3.4.3.2        | Kriteria eksklusi .....  | 26        |
| 3.4.3.2        | Kriteria <i>drop out</i> .....   | 26        |
| 3.4.5          | Cara Pengambilan sampel .....  | 26        |
| 3.4.6          | Besar sampel .....   | 26        |
| 3.5            | Variabel penelitian .....  | 27        |
| 3.5.1          | Variabel bebas .....   | 27        |



|   |           |
|---|-----------|
| 3.5.2 Variabel terikat .....  | 27        |
| 3.6 Definisi operasional.....   | 27        |
| 3.7 Cara pengumpulan data .....   | 29        |
| 3.7.1 Bahan.....  | 29        |
| 3.7.2 Alat .....  | 29        |
| 3.7.3 Jenis data .....  | 31        |
| 3.7.4 Cara kerja .....  | 31        |
| 3.7.4.1 Pemberian plumbum asetat .....  | 31        |
| 3.7.4.2 Pembuatan ekstrak daun kumis kucing.....  | 31        |
| 3.7.4.3 Perlakuan pada hewan coba.....  | 32        |
| 3.8 Alur penelitian.....  | 34        |
| 3.9 Analisis data .....   | 35        |
| 3.10 Etika penelitian.....  | 35        |
| 3.11 Jadwal penelitian .....  | 36        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>  |           |
| 4.1 Analisa sampel .....  | 37        |
| 4.2 Analisa data kadar kreatinin .....  | 38        |
| 4.3 Analisa data kadar ureum .....  | 40        |
| <b>BAB V PEMBAHASAN</b>   |           |
| 5.1 Pengaruh Induksi Plumbum Asetat Terhadap Kadar Kreainin dan Ureum .....   | 42        |
| 5.2 Pengaruh ekstrak daun kumis kucing terhadap kadar kreatinin dan ureum<br>serum tikus wistar yang dipapar plumbum asetat ..... | 44        |
| 5.3 Keterbatasan penelitian .....   | 48        |
| <b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN</b>  |           |
| 6.1 Simpulan.....   | 49        |
| 6.2 Saran.....  | 49        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>50</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 1.</b> Keaslian penelitian .....                                      | 7  |
| <b>Tabel 2.</b> Definisi operasional.....                                      | 27 |
| <b>Tabel 3.</b> Jadwal kegiatan .....  | 36 |
| <b>Tabel 4.</b> Hasil Uji Normalitas <i>Saphiro-Wilk</i> Kadar Kreatinin ..... | 39 |
| <b>Tabel 5.</b> Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Kadar Kreatinin .....          | 39 |
| <b>Tabel 6.</b> Hasil Uji Normalitas <i>Saphiro-Wilk</i> Kadar Ureum .....     | 39 |
| <b>Tabel 7.</b> Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i> Kadar Ureum.....                | 41 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| <b>Gambar 1.</b> Kumis kucing ( <i>orthosiphon spicatus</i> )..... | 19 |
| <b>Gambar 2.</b> Kerangka teori penelitian.....                    | 21 |
| <b>Gambar 3.</b> Kerangka konsep .....                             | 22 |
| <b>Gambar 4.</b> Skema rancangan penelitian .....                  | 24 |
| <b>Gambar 5.</b> Alur penelitian .....                             | 34 |
| <b>Gambar 6.</b> <i>Boxplot</i> Kadar Kreatinin .....              | 38 |
| <b>Gambar 7.</b> <i>Boxplot</i> Kadar Ureum .....                  | 40 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| <b>Lampiran 1.</b> Prosedur pemeriksaan kadar kreatinin .....       | 54 |
| <b>Lampiran 2.</b> Prosedur pemeriksaan kadar ureum .....           | 55 |
| <b>Lampiran 3.</b> <i>Ethical Clearance</i> .....                   | 56 |
| <b>Lampiran 4.</b> Surat Ijin Penelitian .....                      | 57 |
| <b>Lampiran 5.</b> Hasil Pemeriksaan Kadar Kreatinin dan Ureum..... | 59 |
| <b>Lampiran 6.</b> Hasil Uji Analisa Data .....                     | 60 |
| <b>Lampiran 7.</b> Dokumentasi .....                                | 63 |
| <b>Lampiran 8.</b> Biodata Mahasiswa .....                          | 64 |

## DAFTAR SINGKATAN

|                   |  |
|-------------------|--|
| ALA               | : <i>Delta-Aminolevulinat Acid</i>               |
| ALAD              | : <i>Delta-Aminolevulinat Acid Dehidrogenase</i> |
| ATP               | : <i>Adenosine Triphosphate</i>                  |
| BLL               | : <i>Blood Lead Level</i>                        |
| DNA               | : <i>Deoxyribonucleic Acid</i>                   |
| GLDH              | : <i>Glutamat Dehidrogenase</i>                  |
| GPx               | : <i>Glutathione Peroxidase</i>                  |
| GR                | : <i>Glutathione Reduktase</i>                   |
| GST               | : <i>Glutathione-S-Transferase</i>               |
| Pb                | : <i>Plumbum</i>                                 |
| PbBr <sub>2</sub> | : <i>Plumbum (II) Bromide</i>                    |
| PbCl <sub>2</sub> | : <i>Plumbum (II) Chloride</i>                   |
| ROS               | : <i>Reactive Oxygen Spesies</i>                 |
| WHO               | : <i>World Health Organization</i>               |

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Plumbum ditemukan di udara dan di perairan yang dapat masuk ke tubuh manusia melalui saluran pernapasan dan pencernaan. Plumbum meningkatkan radikal bebas dalam tubuh yang dapat merusak ginjal dan meningkatkan kadar kreatinin dan ureum. Ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon spicatus*) dapat mengantisipasi efek negatif plumbum sebagai radikal bebas.

**Tujuan:** Membuktikan adanya pengaruh ekstrak daun kumis kucing terhadap kadar kreatinin dan ureum tikus wistar yang dipapar plumbum asetat.

**Metode:** *Quasi experimental* dengan rancangan *post test only control group design*. Sampel 25 ekor tikus wistar jantan dibagi 5 kelompok. Kelompok K(-) diberikan pakan standar, K(+) pakan standar dan plumbum asetat 30 mg/kgbb/hari selama 14 hari, P1, P2, P3 diberikan pakan standar, plumbum asetat 30 mg/kgbb/hari dan ekstrak daun kuis kucing dengan masing –masing dosis 50, 100, 200 mg/kgbb/hari selama 14 hari. Pada hari ke 15 darah diambil untuk dilakukan pemeriksaan kadar kreatinin dan ureum.

**Hasil:** Rerata kadar kreatinin K(-), K(+), P1, P2, P3 adalah  $0,35 \pm 0,041$  mg/dl,  $0,36 \pm 0,028$  mg/dl,  $0,34 \pm 0,02$  mg/dl,  $0,36 \pm 0,027$  mg/dl,  $0,33 \pm 0,023$  mg/dl. *Kruskal-Wallis* tidak didapatkan perbedaan ( $p=0,455$ ). Rerata kadar ureum K(-), K(+), P1, P2, P3 adalah  $38,64 \pm 2,23$  mg/dl,  $36,36 \pm 3,35$  mg/dl,  $35,06 \pm 3,29$  mg/dl,  $34,84 \pm 4,15$  mg/dl,  $33,96 \pm 4,37$  mg/dl. *One Way ANOVA* tidak didapatkan perbedaan ( $p=0,303$ ).

**Kesimpulan:** Tidak terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun kumis kucing dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 200 mg/kgBB terhadap kadar kreatinin dan ureum serum tikus wistar yang dipapar plumbum asetat.

**Kata Kunci:** Plumbum asetat, *Orthosiphon spicatus*, Kreatinin, Ureum.

## ABSTRACT

**Background:** Lead is found in the air and waters that can enter the human body through the respiratory and digestive tracts. Lead increases free radicals in the body which can damage the kidneys and increase creatinine and urea levels. Leaf extract of kumis kucing (*Orthosiphon spicatus*) can anticipate the negative effects of lead as free radicals.

**Aim:** To prove the effect of kumis kucing leaf extract on wistar rat's creatinine and urea levels exposed by lead acetate.

**Method:** Quasi experimental with a post test only control group design. Samples of 25 male wistar rats were divided into 5 groups. Group K (-) was given standard feed, K (+) standard feed and lead acetate 30 mg/kgBB/day for 14 days, P1, P2, P3 were given standard feed, lead acetate 30 mg/kgBB/day and leaf extract of kumis kucing with each dose of 50, 100, 200 mg/kgBB/day for 14 days. On the 15th day the blood is taken for examination of creatinine and urea levels.

**Results:** The mean creatinine levels K(-), K(+), P1, P2, P3 were  $0.35 \pm 0.041$  mg/dl,  $0.36 \pm 0.028$  mg/dl,  $0.34 \pm 0.02$  mg/dl,  $0.36 \pm 0.027$  mg/dl,  $0.33 \pm 0.023$  mg/dl respectively. Kruskal-Wallis there was no difference ( $p = 0.455$ ). The mean urea levels K (-), K(+), P1, P2, P3 were  $38.64 \pm 2.23$  mg/dl,  $36.36 \pm 3.35$  mg/dl,  $35.06 \pm 3.29$  mg/dl,  $34.84 \pm 4.15$  mg/dl,  $33.96 \pm 4.37$  mg/dl respectively. One Way ANOVA there was no difference ( $p = 0.303$ ).

**Conclusion:** There is no effect of kumis kucing leaf extract dose 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, and 200 mg/kgBB to the serum creatinine and urea levels of wistar rats exposed by lead acetate.

**Keywords:** Lead acetate, *Orthosiphon spicatus*, Creatinine, Ureum.