

Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak *Acalypha indica* Linn dan *Peperomia pellucida* [L.] H.B.K. terhadap Fungsi Ginjal Tikus Putih

**Neneng Siti Silfi Ambarwati^{1,*}, Endang Hanani², Azizahwati³,
Putu Gita Maya Widyaswari Mahayasih⁴**

¹ Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur, 13220

² Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Dr. HAMKA, Klender, Jakarta Timur, 13460

³ Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia, Depok, 16424

⁴ Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, 11510

*Email: nenengsitisilfi@unj.ac.id

Abstract

Herbaceous akar kucing (*Acalypha indica*) and herbaceous Suruhan (*Peperomia pellucida*) are Indonesian herbal plants which can be used in the lowering levels of uric acid. The effects of this extract must be supported with the safety level on the use of the body. The aim of this study was to evaluate the influence of the giving of the combination of extracts on the function of female and male white rat kidney. The observed parameters are the levels of plasma levels of urea and creatinine, as well as supported by histological parameters of the female and male rat kidney, i.e. the diameter of the glomerulus and the distance space between the glomerulus and Bowman's capsule. On the combination of the highest dose (0.4 g herbaceous Suruhan and 10.8 g Akar Kucing/200 g BB) does not provide a meaningful difference on all the male and female rat kidney parameters when compared to the control group ($\alpha = 0.05$). Neither on single dosing herbaceous Suruhan (0.2 g/200 g BB) and herbaceous Akar Kucing (5.4 g/200 g BB).

Keywords: *Acalypha indica*, *Peperomia pellucida*, combination of extract, histology of kidney.

Abstrak

Herba akar kucing (*Acalypha indica*) dan herba suruhan (*Peperomia pellucida*) merupakan tanaman herbal Indonesia yang dapat digunakan dalam menurunkan kadar asam urat. Efek yang ditimbulkan harus didukung dengan tingkat keamanan dalam penggunaan terhadap tubuh. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak terhadap fungsi ginjal tikus putih jantan dan betina. Parameter yang diamati adalah parameter kimia ginjal, yaitu kadar kreatinin dan kadar urea plasma, serta didukung oleh parameter histologis ginjal, yaitu diameter glomerulus dan jarak ruang antara glomerulus dan Kapsula Bowman. Pada kombinasi dosis tertinggi yang digunakan (0,4 g herba suruhan dan 10,8 g akar kucing/200g BB) tidak memberikan perbedaan yang bermakna pada semua parameter terhadap ginjal tikus putih jantan dan betina bila dibandingkan dengan kelompok kontrol ($\alpha = 0,05$). Begitupula pada pemberian dosis tunggal herba suruhan (0,2 g/200g BB) dan herba akar kucing (5,4 g/200g BB). Demikian, penggunaan ekstrak herba suruhan dan akar kucing pada dosis tersebut aman bagi ginjal.

Kata Kunci: *Acalypha indica*, *Peperomia pellucida*, kombinasi ekstrak, histologis ginjal.

Submitted: 15 Februari 2019

Accepted: 06 November 2019

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v2i3.120>

■ Pendahuluan

Tanaman obat tradisional merupakan elemen penting dalam pengobatan kuno yang telah digunakan secara turun temurun berabad-abad lamanya [1]. Pengobatan tradisional yang terkenal berasal dari Cina, India, dan Afrika [1]. Pemanfaatan obat tradisional tidak terbatas pada masyarakat miskin di negara berkembang, tetapi juga digunakan di negara industri sebagai obat alternatif. Penggunaan obat tradisional ini perlu dipelajari secara ilmiah, antara lain dengan meneliti keamanan dan khasiatnya [2].

Obat tradisional yang digunakan antara lain kombinasi tanaman herba akar kucing (*Acalypha indica*) dengan herba suruhan (*Peperomia pellucida*). Kombinasi tanaman ini telah diteliti mampu menurunkan kadar asam urat paling tinggi pada dosis 5,4 gram/200 gram bb herba akar kucing – 0,2 gram/200 gram bb herba suruhan [3].

Agar dapat dipakai dalam layanan kesehatan formal, maka kombinasi ekstrak tersebut selanjutnya dilakukan uji keamanan, standarisasi, teknologi farmasi untuk membuat produk yang terstandarisasi, dan uji klinik pada orang sehat dan atau orang sakit [4].

Telah dilakukan penelitian bahwa pemberian kombinasi ekstrak 10,8 g herba *Acalypha indica* Linn dan 0,4 g herba *Peperomia pellucida* [L.] H.B.K. secara oral tidak mempengaruhi fungsi hati ditinjau dari aktivitas alkali fosfatase, alaninamino transferase, rata-rata diameter vena sentralis hati, dan secara kualitatif terhadap tingkat kerusakan sel hati dari tikus putih jantan dan betina [4]. Untuk mengetahui keamanan selanjutnya dari penggunaan kombinasi ekstrak herba *A. indica* dan *P. pellucida* maka perlu dilakukan uji toksisitas sub kronis selanjutnya yaitu pengaruh pemberiannya pada tikus putih terhadap fungsi ginjal. Organ ginjal dipilih karena merupakan organ ekskresi terpenting dalam tubuh [5].

Penelitian ini diharapkan bermanfaat dalam pengembangan obat tradisional khususnya

kombinasi ekstrak herba *A. indica* dan *P. pellucida* sebagai penurun kadar asam urat dalam tubuh.

■ Metode Penelitian

Alat

Peralatan yang digunakan antara lain alat-alat gelas, evaporator Junke & Kunkel IKA - Labortechnik, Water Bath Imperial IV neraca analitik, bejana kromatografi, oven, spektrofotometer, single beam (Thermospectronic Genesys 20), sentrifugator (Biofuge 13), mikropipet, spuit (Terumo), jarum suntik (Terumo), timbangan hewan (Ohaus), pipet kapiler (Superior), kuvet, sonde lambung, oven paraffin Sakura, mikrotom putar American optical, microprojector Ken-A-Vision, mikroskop, dan timbangan analitik (Mettler Toledo/Ohaus).

Bahan

a. Hewan Coba

Hewan yang digunakan adalah tikus putih (*Ratus novergicus*) galur Sprague Dawley, berat badan 150 – 200 g dengan umur kurang lebih dari 3 bulan. Tikus yang digunakan berasal dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi dan Makanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes, Bogor.

b. Bahan Uji

Bahan uji yang digunakan yaitu ekstrak herba akar kucing (*A. indica*) (Gambar 12) dan herba suruhan (*P. pellucida*) (Gambar 13) yang diperoleh dari kota Depok serta telah dideterminasi oleh Herbarium Bogoriense, Bogor.

c. Bahan Kimia

Pelarut dan bahan kimia yang digunakan adalah ethanol 97% P; besi (III) klorida, asam klorida P, asam sulfat P, eter P, klorofom P, etil asetat P, asetat anhidrat P, amoniak pekat P, natrium hidroksida P, kalium hidroksida P, benzene P, aseton P, tiosemikarbazid, asam fosfat pekat, diasetil monoksim, standar urea, asam pikrata, standar

kreatinin, benzil benzoat, benzol, parafin padat, albumin Mayer's, hematoksilin, asam klorida, xilol, entelan, dl-alanin, natrium piruvat, dinatrium fosfat, kalium dihydrogen fosfat (Merck); Baljet LP; Bouchardat LP; Dragendoff LP; Mayer LP; Keller Kiliani LP; gelatin-natrium klorida P; heparin (Braun); asam α -ketoglutarat, 2,4-dinitrofenilhidrazin (Sigma); dan reagen kit alkali fosfatase (Randox).

Ekstrak herba akar kucing dan suruhan

a. Ekstrak Herba Akar Kucing

Ekstrak herba akar kucing diperoleh dari PT Phytocemindo Reksa dengan menggunakan pelarut air. Nilai rendemen ekstraknya adalah 10%.

b. Ekstrak herba suruhan

Herba suruhan yang digunakan dicuci sampai bersih, kemudian dikeringkan di udara terbuka hingga cukup kering selama 7 hari. Pengeringan selanjutnya menggunakan oven dalam suhu 40-60°C lalu diserbukkan menggunakan *blender*.

Sebanyak 543 serbuk kering herba suruhan diekstraksi menggunakan pelarut etanol 70% secara maserasi dengan perbandingan 1:10. Maserasi dilakukan pengadukkan berulang selama 24 jam dan kemudian disaring. Proses maserasi dilakukan hingga mendapatkan filtrat yang jernih.

Hasil penyarian diupkan menggunakan alat evaporator pada suhu 40-60°C, kemudian menggunakan penangas air bersuhu sama hingga didapat ekstrak yang kental. Penguapan selanjutnya dalam oven pada suhu 40-60°C dalam botol bermulut lebar.

Penyiapan Sediaan Uji

Pada penelitian ini digunakan dosis I: dosis 2,7 g herba akar kucing dan 0,1 g herba suruhan/200 g bb, dosis II: dosis 5,4 g herba akar kucing dan 0,2 g herba suruhan/200 g bb, dosis III: dosis 10,8 g herba akar kucing dan 0,4 g herba suruhan/200 g bb, dosis IV: dosis 5,4 g herba akar kucing/200 g bb, dosis V: dosis 0,2 g herba suruhan/200 g bb, dosis VI: kontrol normal.

Ekstrak herba kering ditimbang sesuai dengan berat dosis yang diinginkan, dan kemudian dicampur dan disuspensikan dengan larutan CMC 0,5% sampai volume yang dikehendaki. Sediaan uji ini dibuat baru untuk setiap kali pemakaian.

Penyiapan hewan uji

Hewan yang digunakan adalah tikus putih (*Rattus novergicus*) galur Spraque-Dawley yang berbobot antara 150 – 200 gram diakliatisasi selama 2 minggu dalam kandang karantina Laboratorium Farmakologi Departemen Farmasi FMIPA UI agar dapat beradaptasi di lingkungan yang baru. Tikus yang tidak sehat atau cacat tidak diikutsertakan dalam percobaan.

Tikus kemudian dikelompokkan secara acak lengkap ke dalam 6 kelompok, dengan masing-masing kelompok berjumlah enam ekor tikus [6]. Jumlah anggota per tiap kelompok berdasarkan rumus Federer. Pembagian kelompok uji dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penetapan jumlah tikus dalam tiap kelompok perlakuan dan tingkatan dosis

Kelompok	Perlakuan	Jumlah Tikus Jantan (n)	Jumlah Tikus Betina (n)
1.	Diberi bahan uji dosis 2,7 g akar kucing dan 0,1 g suruhan /200 g bb perhari	6	6
2.	Diberi bahan uji dosis 5,4 g akar kucing dan 0,2 g suruhan /200 g bb perhari	6	6
3.	Diberi bahan uji dosis 10,8 g akar kucing dan 0,4 g suruhan /200 g bb perhari	6	6
4.	Diberi bahan uji dosis tunggal suruhan 5,4 g /200 g bb perhari	6	6
5.	Diberi bahan uji dosis tunggal akar kucing 0,2 g /200 g bb perhari	6	6
6.	Kontrol normal, hanya diberi larutan CMC 0,5%	6	6

Sediaan uji diberikan secara oral satu kali sehari setiap hari selama 30 hari menggunakan sonde lambung. Pemberian dosis disesuaikan dengan berat badan tikus. Selama perlakuan tikus diberi makan dan minum secara teratur [7]. Sebelum disonde, tikus dipuaskan selama 3 – 4 jam dan masih diberi minum secukupnya.

Pengambilan plasma dilakukan melalui sinus orbital mata dengan menggunakan mikrohematokrit pada sudut dalam bola mata. Darah yang keluar ditampung dalam *microtube* yang telah diberi heparin, kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 7000 rpm selama 5 menit. Supernatan yang diperoleh lalu digunakan sebagai sampel uji.

Efek Sediaan Uji Terhadap Fungsi Ginjal

a. Pengukuran kadar urea plasma

Pengukuran kadar urea plasma dilakukan secara kolorimetri dengan menggunakan diasetilmonoksim (DAM). 1 ml larutan TCA 5% dicampurkan dengan 50 µl sampel darah, sentrifuse dengan kecepatan 7000 rpm selama 5 menit. Pipet 50 µl campuran dan tambahkan masing-masing 1 ml larutan katalisator dan larutan DAM. Larutan kemudian dipanaskan pada suhu 90-100 °C selama 6 menit, keluarkan dan diamkan selama 10 menit pada suhu ruang. Serapan diukur pada panjang gelombang 525 nm. Konsentrasi urea plasma diperoleh dari rumus [8]:

$$\text{Konsentrasi urea plasma} = \frac{\text{Absorban sampel}}{\text{Absorban standar}} \times \text{konsentrasi standar urea}$$

b. Pengukuran kadar kreatinin plasma

Pengukuran kadar kreatinin plasma dilakukan menggunakan metode Jaffe. 1,5 ml sampel darah, disentrifugasi 7000 rpm selama 5 menit. Pipet 100 µl supernatan dan tambahkan dengan 1 ml larutan pikrat alkalis dan campur hingga homogen. Kreatinin digunakan sebagai larutan standard dan larutan dengan campuran akuades dan pikrat alkalis digunakan sebagai blanko. Inkubasi pada suhu konstan dan ukur serapannya pada detik ke-30 ($A_{t=30}$) dan detik ke 90 ($A_{t=90}$). Pengukuran serapan dilakukan pada panjang gelombang 515 nm. Kadar kreatin plasma dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar kreatin plasma} \left(\frac{\text{mg}}{\text{ml}} \right) = \frac{A_{t=90}(\text{sampel}) - A_{t=30}(\text{sampel})}{A_{t=90}(\text{standar}) - A_{t=30}(\text{standar})} \times C$$

Keterangan :

$A_{t=30}$: serapan pada pengukuran detik ke-30;

$A_{t=90}$: serapan pada pengukuran detik ke-90;

C : konsentrasi standar kreatinin

Histologi

Pemeriksaan histologi ini dilakukan terhadap organ hati dan ginjal untuk melihat pengaruh pemberian kombinasi ekstrak akar kucing (*Acalypha*

indica Linn) dan suruhan (*Peperomia pellucida* [L.] H.B.K.) setelah mendapat perlakuan selama 30 hari. Preparat histologi dibuat berdasarkan Luna (1960) dan Tanzil (1996) [9] [10].

Pengamatan dilakukan terhadap 6 kelompok sampel dan dibandingkan dengan kelompok kontrol secara mikroskopis. Besarnya kerusakan yang terjadi pada ginjal diketahui dengan mengukur diameter glomerulus serta jarak ruang antara glomerulus dan kapsula Bowman. Pengamatan dilakukan dengan perbesaran 400 x. Kerusakan juga dilihat pada jaringan ginjal dengan melihat struktur dari intinya, tubulus proksimal, serta tubulus distal.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari percobaan diolah secara statistic dengan uji homogenitas menurut *Levene* dan uji kenormalan menurut *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*, selanjutnya digunakan analisis varian (anova) satu arah dengan $\alpha = 0,05$ [11].

■ Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

a. Ekstrak Herba Suruhan

Hasil organoleptis ekstrak herba suruhan yang dihasilkan adalah berbentuk kental, berwarna coklat kehitaman, berbau khas dan berasa pahit. Nilai rendemen ekstrak herba suruhan rata-rata yang diperoleh adalah 23,98%.

Efek Sediaan Uji Terhadap Fungsi Ginjal

Efek sediaan uji terhadap fungsi ginjal dapat dilihat dari perubahan parameter kimia ginjal, yaitu kadar urea dan kadar kreatinin plasma serta kondisi histologi ginjal yaitu pada diameter glomerulus dan jarak ruang antara glomerulus. Pengamatan dilakukan pada 6 kelompok hewan uji, dimana kelompok I – V merupakan kelompok perlakuan, dan kelompok VI merupakan kelompok kontrol. Data hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2 untuk tikus jantan, dan Tabel 3 untuk tikus betina. Berdasarkan data hasil pengamatan, diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok uji (I – V) dengan kelompok control (VI), baik pada tikus jantan maupun tikus betina.

Tabel 2. Rata-rata nilai hasil pengamatan pada tikus jantan

Parameter	Kadar Urea Plasma (mg/dl)	Kadar Kreatinin Plasma (mg/dl)	Diameter glomerulus (μm)	Jarak ruang antara glomerulus dan Kapsula Bowman (μm)
Kelompok I	4,29 \pm 0,24a	0,77 \pm 0,07b	94,44 \pm 8,82c	12,53 \pm 2,10d
Kelompok II	4,24 \pm 0,16a	0,77 \pm 0,10b	94,04 \pm 6,74c	13,89 \pm 3,36d
Kelompok III	4,43 \pm 0,30a	0,79 \pm 0,09b	93,85 \pm 5,12c	12,66 \pm 1,96d
Kelompok IV	4,28 \pm 0,20a	0,74 \pm 0,10b	96,06 \pm 8,34c	12,91 \pm 2,37d
Kelompok V	4,12 \pm 0,20a	0,79 \pm 0,09b	92,97 \pm 3,16c	12,83 \pm 2,38d
Kelompok VI	4,17 \pm 0,25a	0,77 \pm 0,08b	92,05 \pm 4,99c	11,87 \pm 1,95d

Tabel 3. Rata-rata nilai hasil pengamatan pada tikus betina

Parameter	Kadar Urea Plasma (mg/dl)	Kadar Kreatinin Plasma (mg/dl)	Diameter glomerulus (μm)	Jarak ruang antara glomerulus dan Kapsula Bowman (μm)
Kelompok I	4,19 \pm 0,26a	0,71 \pm 0,11b	88,95 \pm 6,1c	12,91 \pm 2,18d
Kelompok II	4,27 \pm 0,25a	0,74 \pm 0,08b	89,34 \pm 4,89c	11,86 \pm 2,42 d
Kelompok III	4,43 \pm 0,24a	0,76 \pm 0,09b	88,25 \pm 6,24c	11,09 \pm 0,77 d
Kelompok IV	4,38 \pm 0,23a	0,71 \pm 0,08b	92,01 \pm 7,39c	11,95 \pm 1,36 d
Kelompok V	4,15 \pm 0,23a	0,71 \pm 0,10b	91,08 \pm 5,57c	10,73 \pm 0,84 d
Kelompok VI	4,18 \pm 0,32a	0,74 \pm 0,08b	88,17 \pm 5,12c	10,42 \pm 0,94 d

Pembahasan

Simplisia yang digunakan sebagai bahan baku hanya yang berasal dari daerah Depok, Jawa Barat dengan harapan memperoleh tumbuhan obat dengan kualitas yang sama [12]. Tanaman yang digunakan adalah *Peperomia pellucid* yang telah mencapai ketinggian 10 – 15 cm, pada ketinggian tersebut merupakan masa optimal pertumbuhan organ *P. pellucida* sehingga diharapkan mempunyai kandungan kimia yang maksimal [13].

Ekstraksi herba suruhan dilakukan dengan cara maserasi. Cara ini dipilih untuk mencegah terjadinya penguraian senyawa yang dapat rusak akibat pemanasan, dan juga mudah dilakukan. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70% karena merupakan pelarut yang diperbolehkan untuk pembuatan ekstrak, murah, aman, dan ramah lingkungan [14]. Disamping itu dari hasil penelitian sebelumnya, nilai rendemen paling besar ditunjukkan dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Etanol juga merupakan pelarut yang kepolarannya mendekati air dan cukup mampu menarik senyawa yang dikandung herba termasuk flavonoid [15].

Ginjal merupakan organ vital yang berfungsi membuang bahan sisa melalui pembentukan dan ekskresi urin, dimana urin adalah jalur utama ekskresi sebagian besar toksikan sehingga ginjal adalah organ sasaran utama dari efek toksin [7]. Fungsi ginjal dapat diketahui dari kemampuannya dalam mengekskresikan sejumlah senyawa yang terdapat dalam darah [16]. Bila terjadi kerusakan pada ginjal maka fungsi ekskresi tidak akan normal sehingga senyawa-senyawa yang seharusnya diekskresikan

melalui proses filtrasi glomerulus tanpa proses reabsorpsi ataupun sekresi tubulus yang bermakna [7] [16]. Bila glomerulus rusak maka kadar urea dan kreatinin akan meningkat di atas batas normal sehingga pengukuran kadar urea dan kreatinin dijadikan parameter untuk menilai fungsi ginjal [7].

Pengukuran kadar urea plasma dilakukan secara kolorimetri dengan menggunakan diasetilmonoksim. Metode Fearon ini dipilih karena cukup spesifik, sudah sering digunakan, dan lebih mudah dalam pelaksanaannya dibandingkan dengan metode enzimatik [17]. Pereaksi diasetilmonoksim terhidrolisis dalam suasana asam menjadi diasetil dan hidroksilamin. Pemeriksaan kadar urea yang diukur pada panjang gelombang 525 nm didasarkan pada reaksi langsung antara urea dan diasetil membentuk kompleks berwarna, senyawa derivat diazin (*cromogen diazin*) yang berwarna merah muda. Reaksi ini dipercepat dengan pemanasan pada penangas air mendidih ($\pm 100^\circ\text{C}$) selama 6 menit dan ditingkatkan intensitas warnanya oleh larutan katalisator yang terdiri dari ferri klorida, tiousemikarbazid, asam sulfat dan asam fosfat. Suhu harus dijaga konstan karena semakin tinggi suhu maka serapan juga akan meningkat [8] [18] [19] [20]. Berdasarkan hasil penelitian tikus putih jantan dan betina menunjukkan kadar urea plasma terdistribusi normal dan variasinya homogen. Uji kemudian dilanjutkan dengan uji anova satu arah ($\alpha = 0,05$), hasil menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol normal baik pada tikus putih jantan maupun tikus putih betina.

Pengukuran kadar kreatinin plasma dilakukan secara kolorimetri dengan menggunakan metode Jaffe modifikasi yaitu *CentrifChem*, dimana kreatinin direaksikan dengan ion pikrat dalam suasana alkalis untuk membentuk senyawa kompleks kreatinin-pikrat yang memberikan warna kuning jingga dengan serapan optimum pada panjang gelombang 515 nm [17] [20]. Serapan diukur pada detik ke-30 ($A_{t=30}$) dan detik ke-90 ($A_{t=90}$). Pengukuran serapan dilakukan setelah sampel plasma tercampur sempurna dengan larutan pikrat alkalis. Sebelum direaksikan, larutan pikrat alkalis, sampel plasma, dan standar diinkubasikan pada temperatur 30°C. Temperatur ini harus dijaga konstan karena serapan akan meningkat dengan meningkatnya suhu inkubasi. Hal ini terjadi karena pada suhu 30°C maka komponen-komponen lain dalam plasma seperti glukosa, asetoasetat, asam askorbat akan bereaksi dengan ion pikrat sehingga menghasilkan serapan yang tinggi. Metode ini dipilih karena cukup spesifik, akurat, serta cepat dan mudah dalam pengerjaannya [17] [20]. Hasil penelitian kadar kreatinin plasma tikus putih jantan dan betina menunjukkan terdistribusi normal dan variasinya homogen. Dan hasil uji anova satu arah ($\alpha = 0,05$), menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol normal baik pada tikus putih jantan maupun betina. Kadar kreatinin plasma pada tikus jantan lebih besar daripada tikus betina karena kreatinin berbanding dengan massa otot dan berat badan, dimana massa otot dan umumnya berat badan pada jantan lebih besar dari betina [20].

Setelah didapatkan kadar urea dan kreatinin plasma, maka dilakukan pemeriksaan histologist ginjal. Parameter utama yang digunakan untuk menganalisis adanya kerusakan ginjal adalah dengan pemeriksaan mikroskopis preparat jaringan ginjal terutama glomerulus sebagai alat filtrasi utama. Pemeriksaan ini dilakukan melalui pengukuran diameter glomerulus dan jarak ruang antara glomerulus dan kapsula Bowman. Jika terjadi kerusakan pada glomerulus, maka akan terlihat adanya pengerutan akibat sel-selnya yang lisis dan mati. Bila terjadi pengerutan maka diameter glomerulus akan mengecil dan jarak ruang antar glomerulus dan kapsula Bowman akan semakin membesar jika dibandingkan dengan kontrol normal [21]. Dari uji normalitas dan homogenitas diketahui bahwa data rata-rata glomerulus ginjal dan rata-rata diameter ruang antara glomerulus dan kapsula Bowman pada tikus putih jantan dan betina antara kelompok perlakuan terdistribusi secara normal dan bervariasi homogen, dan hasil analisis statistik anova

satu arah diperoleh bahwa tidak ada perbedaan secara bermakna ($\alpha = 0,05$) terhadap rata-rata diameter glomerulus dan rata-rata jarak ruang antara glomerulus dan kapsula Bowman, baik pada tikus putih jantan maupun pada tikus putih betina.

■ Kesimpulan

Penggunaan ekstrak herba suruhan dan akar kucing aman bagi ginjal pada dosis kombinasi 10,8 g herba akar kucing dan 0,4 g herba suruhan/200 g BB, serta pada dosis tunggal 5,4 g/200 g BB herba akar kucing dan 0,2 g/200 g BB herba suruhan.

■ Daftar Pustaka

- [1] Karunamoorthi, K., Jegajeevanram, K., Vijayalakshmi, J., Mngistie E. 2013. Traditional Medicinal Plants: A Source of Phytotherapeutic Modality in Resource-Constrained Health Care Settings. *Topical Review Article*, 18, (1), 67-74.
- [2] Patwardhan, Bhushan. 2005. *Traditional Medicine: Modern Approach For Affordable Global Health, Draft Report*. WHO-CIPIH Study Nine on TM.
- [3] Nelly, W. 2006. *Pengaruh Kombinasi Ekstrak Rebusan Herba Akar Kucing (Acalypha indica Linn.) dan Herba Suruhan (Peperomia Pellucida [L.] H.B.K) terhadap Kadar Asam Urat Darah pada Tikus Putih Jantan Yang diinduksi Kalium Oksonat*. Depok: Universitas Indonesia.
- [4] Ambarwati, NSS., Endang H, Azizahwati. 2009. Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak *Acalypha indica* Linn dan *Peperomia pellucida* [L.] H.B.K. terhadap Fungsi Hati Tikus Putih. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, 7, (1), 47-54.
- [5] Mutschler, E. (1991). *Dinamika Obat. Buku Ajar Farmakologi dan Toksikologi*. Bandung: Penerbit ITB.
- [6] Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- [7] Lu, F. 1995. *Toksikologi Dasar. Asas, Organ Sasaran, dan Penilaian Risiko*. (E. Nugroho, Trans.) Jakarta: UI Press.
- [8] Merck. 1976. *Diagnostic Merck: Direction for Use Clinical Chemistry*. Darmstadt.
- [9] Luna, L. 1960. *Manual of Histology Staining Methods of the Armed Forces Institute of*

- Pathology*. Baltimore: Mc Graw-Hill Book Company.
- [10] Tanzil, R. 1996. *Berbagai Masalah Pembuatan Sediaan Histologi*. Jakarta: Bagian Histologi FKUI.
- [11] Triyuliani, A. H. 2007. *Pengolahan Data Statistik dengan SPSS 15.0*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- [12] Evans, W. 2002. *Trease and Evans Pharmacognosy*. Toronto: W.B. Saunders.
- [13] Samuelsson, G. 1999. *Drugs of Natural Origin. A Textbook of Pharmacognosy*. Sweden: Apotekarsocieteten.
- [14] Ditjen POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [15] Harborne, J. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- [16] Burtis, C., & Edward, R. 1994. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- [17] Lustgarten, J., & Wenk, R. 1972. Simple, Rapid, Kinetik Method for Serum Creatinin Measurement. *Clin Chem J*, 1419-1422.
- [18] Henry, J. 1991. *Clinical Diagnosis and Management Laboratorium*. Philadelphia: WB Saunders Comp.
- [19] Kaplan, L., & Pesce, A. 1989. *Clinical Chemistry: Theory, Analysis, and Correlation*. The C.V. Mosby Comp.
- [20] Calbreath, D. 1992. *Clinical Chemistry A Fundamental Textbook*. New York: W.B. Saunders Company.
- [21] Himawan, S. 1994. *Kumpulan Kuliah Patologi FK UI*. Jakarta: Bagian Patologi Anatomi FK UI.